

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**Centro de rehabilitación e inserción laboral para personas con discapacidad visual
en el distrito de Veintiséis de Octubre, Piura 2022.**

Línea de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Autores:

Otoya Jibaja, Marcelo Sebastián.

Príncipe Vásquez, Melina de los Ángeles.

Jurado Evaluador:

Presidente: Arteaga Alcántara, Christian Paul.

Secretario: Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie.

Vocal: Tarma Carlos, Luis Enrique.

Asesor:

Rubio Pérez, Shareen Maely.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5457-7292>

**TRUJILLO – PERÚ
2023**

Fecha de sustentación: 2024/11/23

Centro de rehabilitación e inserción laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de veintiseis de octubre - Piura

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3%

2

repositorioacademico.upc.edu.pe

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Declaración de originalidad

Yo, Ms. Arq. Rubio Pérez Shareen Maely, docente del Programa de Estudio de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Centro de rehabilitación e Inserción laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, Piura - 2022”, autores Br. Arq. Otoya Jibaja, Marcelo Sebastián y Br. Arq. Príncipe Vásquez, Melina de los Ángeles, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 4%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el Software Turnitin el día 21 de octubre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierten indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha:

Ms. Arq. Rubio Pérez, Shareen Maely.

D.N.I: 18167759

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5457-7292>

FIRMA:

Br. Arq. Príncipe Vásquez, Melina de los Ángeles.

D.N.I: 70674526

FIRMA:

Br. Arq. Otoya Jibaja, Marcelo Sebastián.

D.N.I: 74853161

FIRMA:

DEDICATORIA

“... A mis padres por confiar en mí, durante mi vida universitaria y el desarrollo de este proyecto, a mi enamorada y mis amigos de toda una vida por su apoyo y motivación en cada paso que daba y a mis abuelos a quienes siempre tendré presente en mi vida profesional”.

Marcelo Sebastián Otoy Jibaja.

“...A mi familia, por todo el respaldo y motivación en esta etapa, por estar presentes en cada paso que doy demostrando diariamente y bajo cualquier circunstancia su apoyo incondicional”.

Melina de los Ángeles Príncipe Vásquez.

AGRADECIMIENTO

“A Dios por la salud que me brinda y me permite estar aquí, a mi familia por haberme acompañado a lo largo de todo este proceso y a cada una de las personas que aportó su grano de arena para ayudarme a llegar hasta donde estoy el día de hoy”.

Marcelo Sebastián Otoyá Jibaja.

“A Dios, por permitirme dar este paso tan anhelado. A mi familia, amigos y a las personas que me apoyaron en esta etapa. A nuestra asesora, Arq. Shareen Rubio Pérez, por su guía, tiempo y dedicación para la culminación de nuestro proyecto de Tesis”.

Melina de los Ángeles Príncipe Vásquez.

RESUMEN

El Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual, es un proyecto que promueve la integración social y laboral de las personas que presentan un nivel de ceguera parcial o total mediante diferentes procesos dinámicos de rehabilitación y capacitaciones laborales. La finalidad es que el usuario alcance un alto nivel de autonomía en actividades de la vida cotidiana, y a su vez, equiparar las oportunidades sociales y laborales de este colectivo mediante el desarrollo de habilidades que les permitan acceder a un puesto de trabajo o tener un negocio propio. Actualmente, este tipo de equipamientos y servicios se encuentran centralizados, y en la región Piura no existe un equipamiento de esta magnitud que satisfaga las necesidades del usuario objetivo.

Para realizar este proyecto, se realizó la siguiente investigación en la que se analiza el perfil del usuario, sus características, requerimientos y necesidades con el objetivo de plantear una respuesta arquitectónica a la problemática estudiada, y que este equipamiento se adapte a la persona con discapacidad visual.

PALABRAS CLAVE: Discapacidad Visual, Arquitectura sensorial, Accesibilidad, Inclusión social, Inclusión educativa.

ABSTRACT

The Rehabilitation and Labour Insertion Centre for persons with visual disabilities, is a project that promotes the social and labor integration of people who present a level of partial or total blindness through different dynamic processes of rehabilitation and job training. The aim is for the user to achieve a high level of autonomy in daily life activities, and in turn, equalize the social and employment opportunities of this group by developing skills that allow them to access a job or have a business of their own. Currently, this type of equipment and services are centralized, and in the Piura region there is no equipment of this magnitude that meets the needs of the target user.

In order to carry out this project, the following research was carried out in which the profile of the user, his characteristics, requirements and needs were analyzed with the aim of proposing an architectural response to the problem studied, and that this equipment is adapted to the visually impaired person.

KEY WORDS: Visual disability, Sensory architecture, Accessibility, Social inclusion, Educational inclusion.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1. ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1.1. Título	1
1.1.2. Objeto (Tipología Funcional)	1
1.1.3. Autores.....	1
1.1.4. Docente Asesor.....	1
1.1.5. Localidad (Región, Provincia, Distrito).....	1
1.1.6. Entidades O Personas Con Las Que Se Coordina El Proyecto	1
1.2. MARCO TEÓRICO	8
1.2.1. Bases teóricas.....	8
1.2.2. Marco conceptual	16
1.2.3. Marco referencial.....	24
1.3. METODOLOGÍA	29
1.3.1. Recolección de información.....	29
1.3.2. Procesamiento de información	30
1.3.3. Instrumentos.....	30
1.3.4. Esquema metodológico - cronograma	30
1.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	32
1.4.1. Diagnostico situacional.....	32
1.4.2. Programación arquitectónica	48
1.4.3. Localización.....	73
2. CAPÍTULO II: MEMORIA DE ARQUITECTURA	82
2.1. TIPOLOGÍA Y CRITERIOS DE DISEÑO	82
2.1.1. Nombre del proyecto	82
2.1.2. Tipología funcional.....	82
2.1.3. Conceptualización	82
2.1.4. Criterios de diseño.....	85
2.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO	89
2.2.1. Zonificación	89
2.2.2. Flujos y accesos.....	94
2.2.3. Distribución de primer y segundo nivel	98
2.3. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO	109
2.3.1. Planteamiento general y emplazamiento	109

2.3.2.	Concepción volumétrica - forma	111
2.4.	TECNOLOGÍA.....	115
2.4.1.	Asoleamiento.....	115
2.4.2.	Ventilación.....	116
3.	CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS	119
3.1.	GENERALIDADES.....	119
3.2.	ALCANCES DEL PROYECTO	119
3.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	119
3.4.	NORMATIVA EMPLEADA PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL.....	120
3.5.	DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	120
3.5.1.	Losa aligerada.....	120
3.5.2.	Losa nervada.....	120
3.5.3.	Vigas	121
3.5.4.	Columnas	121
3.5.5.	Zapatatas	121
3.5.6.	Tridilosa.....	122
3.6.	RESULTADOS	123
3.6.1.	Bloque Administrativo	123
3.6.2.	Bloque Cafetería.....	123
3.6.3.	Bloque Losa deportiva + tienda	123
3.6.4.	Bloque Educación.....	124
3.6.5.	Bloque Rehabilitación y Consulta	125
3.6.6.	Bloque Biblioteca.....	126
3.6.7.	Bloque Servicios Generales	126
3.7.	PLANOS.....	126
4.	CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	132
4.1.	GENERALIDADES.....	132
4.1.1.	Alcance	132
4.2.	DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	132
4.2.1.	Sistema Eléctrico.....	133
4.2.2.	Estación	133
4.2.3.	Tableros eléctricos	133
4.2.4.	Alimentadores y circuitos.....	133
4.2.5.	Tomacorrientes	133
4.2.6.	Alumbrado.....	133
4.2.7.	Sistema de puesta a tierra.....	133

4.2.8.	Redes eléctricas y condiciones de diseño.	134
4.2.9.	Cálculo de máxima demanda.	134
4.2.10.	Cálculo del grupo electrógeno	137
4.2.11.	Luminarias para el proyecto	137
4.3.	PLANOS.....	140
4.4.	REGLAMENTO	145
5.	CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS	147
5.1.	ASPECTOS GENERALES	147
5.1.1.	Proyecto	147
5.1.2.	Ubicación del proyecto:	147
5.1.3.	Generalidades	147
5.1.4.	Normas de diseño y base de cálculo	147
5.1.5.	Descripción del diseño de instalaciones sanitarias	147
5.1.6.	Sistema de agua.....	147
5.1.7.	Cálculo de dotación de Instalaciones Sanitarias	147
5.1.8.	Red de desague	150
6.	CAPÍTULO VI: MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES	156
6.1.	ASPECTOS GENERALES	156
6.2.	ASCENSORES.....	156
6.2.1.	Cálculo de Ascensor – Diagnóstico y Rehabilitación.	156
6.2.2.	Cálculo de Ascensor – Biblioteca.	157
7.	CAPÍTULO VII: MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN	161
7.1.	ASPECTOS GENERALES	161
7.2.	SEÑALIZACION	161
7.3.	CALCULO DE AFORO.....	163
7.4.	CÁLCULO PARA CAPACIDAD DE ESCALERA.....	163
7.4.1.	Área educativa	163
7.4.2.	Área de diagnóstico y rehabilitación	164
7.4.3.	Área de biblioteca.....	164
7.4.4.	Área de cafetería.....	164
7.5.	RUTAS DE EVACUACIÓN POR SECTOR	165
7.5.1.	Área administrativa.....	165
7.5.2.	Área de cafetería.....	165
7.5.3.	Área educativa	166
7.5.4.	Área de diagnóstico y rehabilitación	166
7.5.5.	Área de biblioteca.....	167

7.5.6.	Área de tienda.....	167
7.5.7.	Área deportiva / sum	168
7.5.8.	Área de servicio.....	169
8.	CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA.....	171
9.	CAPÍTULO IX: ANEXOS.....	173
9.1.	FICHAS ANTROPOMÉTRICAS:	173
9.2.	ESTUDIOS DE CASOS.....	180
9.2.1.	Hazelwood college	180
9.2.2.	Centro de Invidentes y Débiles Visuales de México.....	186
9.2.3.	Centro Escocez de Veteranos de Guerra Invidentes - Centro Lilburn.....	195
9.3.	ENCUESTA:.....	204
9.4.	RESULTADOS DE LA ENCUESTA:.....	206

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Presupuesto de GoRe Piura para la ejecución de obras en el ámbito de accesibilidad del año 2021.....	5
Figura 2 :Visión Borrosa.....	20
Figura 3: Visión de persona con DMAE.....	20
Figura 4: Visión de persona con retinopatía diabética.....	21
Figura 5: Pérdida de contraste y deslumbramiento.....	21
Figura 6: Pérdida de visión lateral.....	22
Figura 7: Visión de persona con distorsión.....	22
Figura 8: "Biblioteca para ciegos y Débiles Visuales" - Mauricio Rocha Iturbide (2012)	25
Figura 9: Centro educativo para personas con sordera y ceguera - Utah (2016).....	26
Figura 10: Proceso de crecimiento urbano del distrito Veintiséis de Octubre.....	33
Figura 11: Usos de suelo del distrito Veintiséis de Octubre.....	33
Figura 12: Prevalencia de la ceguera en países latinoamericanos y causas.....	36
Figura 13: Situación actual del CERP - PIURA.....	45
Figura 14: Porcentajes de pendiente para rampas.....	59
Figura 15: Altura mínima permitida para evitar obstaculizar el área de circulación.....	62
Figura 16: Medidas mínimas reglamentarias para circulaciones interiores.....	62
Figura 17: Medidas mínimas reglamentarias para circulaciones exteriores.....	63
Figura 18: Características de la rotulación para personas con discapacidad visual	66
Figura 19: La banda podotáctil y sus variantes.....	67
Figura 20: Detalle de banda podotáctil guía.....	67
Figura 21: Detalle de banda podotáctil de prevención.....	68
Figura 22: Señalización de pisos en escaleras y rampas.....	68
Figura 23: Ubicación del terreno seleccionado.....	74
Figura 24: Recorrido solar y su incidencia en el terreno.....	75
Figura 25: Vías delimitantes del terreno.....	75
Figura 26: Mapa del contexto inmediato del terreno.....	76
Figura 27: Mapa accesibilidad Agua potable y saneamiento.....	77
Figura 28: Mapa accesibilidad energía eléctrica.....	77
Figura 29: Mapa de geología Local.....	78
Figura 30: Mapa de riesgo de inundaciones en la ciudad de Piura.....	78
Figura 31: Circulación y Cambio de dirección ortogonal.....	85
Figura 32: Nodos distribuidores / Nodos sensoriales.....	85
Figura 33 : Rampas	86
Figura 34: Estímulos táctiles	86
Figura 35: Uso de piletas y espejos de agua como estímulo auditivo.....	87

Figura 36: Jardin Sensorial	87
Figura 37: Dobles alturas, espacios de transición sol y sombra.	88
Figura 38: Bosque seco como barrera acústica.	88
Figura 39: Ventilación cruzada e iluminación cenital.	89
Figura 40: Corte General A-A'	91
Figura 41: Corte General C-C'	91
Figura 42: Corte General D-D'	91
Figura 43: Esquema de zonificación - Primer nivel.....	92
Figura 44: Corte General B-B'	93
Figura 45: Esquema de zonificación - Segundo nivel.	93
Figura 46: Esquema de Ingresos	94
Figura 47: Ingreso Principal del proyecto.	95
Figura 48: Render maqueta - Ingresos principales y secundarios.	95
Figura 49: Esquema de circulaciones horizontales y verticales - Primer nivel.	96
Figura 50: Esquema de circulaciones horizontales y verticales - Segundo nivel.	97
Figura 51: Distribución de zona administrativa - Primer Nivel.....	98
Figura 52: Distribución de Losa deportiva - Primer Nivel.....	99
Figura 53: Distribución de Losa deportiva - Primer Nivel.....	100
Figura 54: Distribución de Cafeteria - Primer y segundo nivel.	101
Figura 55: Distribución de Zona Educativa - Primer nivel.	102
Figura 56: Distribución de Zona Educativa - Segundo nivel.	103
Figura 57: Distribución de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Primer nivel.	104
Figura 58: Distribución de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Segundo nivel.....	105
Figura 59: Distribución de Biblioteca - Primer nivel.	106
Figura 60: Distribución de Biblioteca - Primer nivel.	107
Figura 61: Distribución de Zona de Servicios Generales.....	108
Figura 62: Maqueta de composición volumétrica del Proyecto.....	109
Figura 63: Esquema de conceptualización del proyecto.....	110
Figura 64: Esquema de composición y evolución volumétrica (01).	111
Figura 65: Esquema de composición y evolución volumétrica (02).	111
Figura 66: Esquema de composición y evolución volumétrica (03).	111
Figura 67: Esquema de composición y evolución volumétrica (04).	112
Figura 68: Esquema de composición y evolución volumétrica (05).	112
Figura 69: Maqueta de composición volumétrica del Proyecto.....	113
Figura 70: Ingreso Principal e ingreso desde Alameda Sensorial.....	113
Figura 71: Alameda Sensorial del proyecto.....	114
Figura 72: Losa deportiva desde la Alameda sensorial.	114

Figura 73: Fachada colindante a la Alameda.	115
Figura 74: Aplicación de estrategias para el control de asoleamiento en el proyecto.	116
Figura 75: Esquema de recorrido solar en el proyecto.	116
Figura 76: Aplicación de estrategias de ventilación en el proyecto.	117
Figura 77: Plano de cimentación.	127
Figura 78: Plano de losas primer nivel.	127
Figura 79: Plano de losas segundo nivel.	128
Figura 80: Plano de losas sector administración y cafetería.	128
Figura 81: Plano de losas sector educación.	129
Figura 82: Plano de losas sector biblioteca.	129
Figura 83: Plano de losas sector rehabilitación.	130
Figura 84: Plano de losas sector losa deportiva/SUM y tienda.	130
Figura 85: Tubo LED Ecofit de Philips.	138
Figura 86: CoreLine Downlight LED de Philips.	138
Figura 87: Plafón blanco LED shiny de la marca Lightech.	139
Figura 88: Panel LED colgante de 60 x 60 de la marca Fulgore.	139
Figura 89: spot LED empotrados circulares de Dairu.	140
Figura 90: Plano de distribución general de tableros - Primer nivel.	140
Figura 91: Plano de distribución general de tableros - Segundo nivel.	141
Figura 92: Plano de tomacorrientes área educativa - Primer nivel.	142
Figura 93: Plano de tomacorrientes área educativa - Segundo nivel.	142
Figura 94: Plano de luminaria área educativa - Primer nivel.	143
Figura 95: Plano de luminaria área educativa - Segundo nivel.	143
Figura 96: Plano de instalaciones especiales área educativa - Primer nivel.	144
Figura 97: Plano de instalaciones especiales área educativa - Segundo nivel.	144
Figura 98: Plano de diseño de red de agua - Primer nivel.	149
Figura 99: Leyenda de red de agua.	149
Figura 100: Plano de diseño de red de agua - Segundo nivel.	150
Figura 101: Plano de diseño de red de desagüe - Primer nivel.	151
Figura 102: Plano de diseño de red de desagüe - Segundo nivel.	152
Figura 103: Leyenda de red de desagüe.	152
Figura 104: Plano de diseño de red de evacuación pluvial- Primer nivel.	153
Figura 105: Plano de diseño de red de evacuación pluvial- Planta de techos.	154
Figura 106: Detalle señal de zona segura en caso de sismos.	162
Figura 107: Detalle señal de ruta de evacuación.	162
Figura 108: Detalle señal de extintor.	162
Figura 109: Altavoz EN54 empotrable con caja metálica antiincendios.	163

Figura 110: Cálculo de aforo	163
Figura 111: Ruta de evacuación del bloque administrativo	165
Figura 112: Ruta de evacuación del bloque de cafetería.....	165
Figura 113: Ruta de evacuación del bloque educativo	166
Figura 114: Ruta de evacuación del bloque de diagnóstico y rehabilitación	167
Figura 115: Ruta de evacuación del bloque de diagnóstico y rehabilitación	167
Figura 116: Ruta de evacuación del bloque de diagnóstico y rehabilitación	168
Figura 117: Ruta de evacuación del bloque deportivo / SUM	168
Figura 118: Ruta de evacuación de bloque servicios generales.....	169
Figura 119: Ficha antropométrica de Sala de espera - Administración.....	173
Figura 120: Ficha antropométrica de Sala de espera - Diagnóstico y Rehabilitación.	174
Figura 121: Ficha antropométrica de Foyer - Losa Deportiva.....	175
Figura 122: Ficha antropométrica de Baño para discapacitados.	176
Figura 123: Ficha antropométrica de Terraza Botánica.....	177
Figura 124: Ubicación y contexto de Hazelwood School.	180
Figura 125: Zonificación de Hazelwood School.....	181
Figura 126: Esquema de flujos de circulación en Hazelwood School.	182
Figura 127: Proyecto Hazelwood School.....	183
Figura 128: Fachada Sur - Hazelwood School.	183
Figura 129: Esquema de recorrido solar - Hazelwood School.	184
Figura 130: Aulas de estimulación temprana - Hazelwood School.	184
Figura 131: Aplicación de paneles OSB como guías táctiles.....	185
Figura 132: Proceso constructivo - Estructura Hazelwood School.....	185
Figura 133: Estrategias aplicadas - Hazelwood School.....	186
Figura 134: Ubicación del Centro de Invidentes y Débiles Visuales CDMX.....	187
Figura 135: Esquema de zonificación y flujos de circulación de Centro de Invidentes y Débiles Visuales.	188
Figura 136: Cerco perimétrico, talud y colchón verde del Centro de Invidentes y débiles visuales.....	189
Figura 137: Esquema de principios de composición formal del Centro de Invidentes y débiles visuales.....	190
Figura 138: Análisis del recorrido solar según la orientación del equipamiento.....	191
Figura 139: Boceto de comportamiento del viento en los ambientes del Centro.....	191
Figura 140: Materialidad del bloque administrativo - Materialidad de los bloques de aulas.	192
Figura 141: Aplicación del sistema estructural híbrido de concreto y acero.....	193
Figura 142: Estrategias sensoriales aplicadas en el proyecto.	194

Figura 143: Estrategias sensoriales aplicadas en el proyecto.	195
Figura 144: Centre for Scottish War Blinded.	195
Figura 145: Esquema de zonificación del proyecto en corte.....	198
Figura 146: Esquema del sistema estructural empleado en el proyecto.....	199
Figura 147: Sistema aporticado de estructura metálica.....	199

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Provincias con mayor número de personas con discapacidad visual.	2
Gráfico 2 : Esquema de involucrados y sus roles para el desarrollo del Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con Discapacidad Visual.	5
Gráfico 3: Explicación del convenio AGORA, origen y desarrollo.....	7
Gráfico 4: Esquema metodológico del proyecto de investigación.....	31
Gráfico 5: Proyección de personas con Discapacidad Visual al año 2050.....	35
Gráfico 6: Prevalencia de la ceguera en países latinoamericanos.....	36
Gráfico 7: Personas con discapacidad visual por características de limitación.....	37
Gráfico 8: Tipos de discapacidad en el departamento de Piura.....	40
Gráfico 9: Número de personas que presentan alguna discapacidad por provincias.....	41
Gráfico 10: Número de personas con discapacidad visual por distritos.....	41
Gráfico 11: Pirámide de población discapacitada visual en el distrito de Veintiséis de Octubre.....	42
Gráfico 12: Arbol de Problemas.	42
Gráfico 13: Número de personas con discapacidad visual que no laboran clasificado por distritos.	46
Gráfico 14: Balance de la población invidente por condición de empleo.	47
Gráfico 15: Principales ocupaciones que desempeña la población invidente.	47
Gráfico 16: Esquema general de zonificación.	54
Gráfico 17: Esquema flujos de circulaciones por usuarios.	55
Gráfico 18: Esquema intensidad de circulaciones.....	56
Gráfico 19: Porcentajes que representan las zonas en el proyecto.	73
Gráfico 20: Porcentajes de área techada y área libre del proyecto.....	73
Gráfico 21: Conceptualización del proyecto.	83
Gráfico 22: Esquema de vinculación de bases teóricas con estrategias aplicadas al proyecto - Base Teórica 01.....	83
Gráfico 23: Esquema de vinculación de bases teóricas con estrategias aplicadas al proyecto - Base Teórica 02.....	84
Gráfico 24: Esquema de vinculación de bases teóricas con estrategias aplicadas al proyecto - Base Teórica 03.....	84

Gráfico 25: Organigrama de Hazelwood School.....	182
Gráfico 26: Organigrama funcional del Centro de Invidentes y débiles visuales.....	189
Gráfico 27: Grupos etarios a los que pertenece la muestra.....	206
Gráfico 28: Tipo de ceguera de la muestra.	206
Gráfico 29: Situación laboral actual de la muestra.	207
Gráfico 30: Ocupación actual de la muestra.....	207
Gráfico 31: Acceso a centro de capacitación laboral para personas con discapacidad visual.	208
Gráfico 32: Acceso y conocimiento sobre los servicios ofrecidos por CERP.	208
Gráfico 33: ¿Existe en Piura la facilidad de recibir servicio de rehabilitación funcional para personas con discapacidad visual?.....	209
Gráfico 34: Conformidad con el proyecto “Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual”.....	209
Gráfico 35: Nivel de Interés sobre los talleres.	210
Gráfico 36: Talleres adicionales de interés de la muestra	210
Gráfico 37: Conformidad de la muestra por los servicios que ofrece la Biblioteca Municipal para personas con Discapacidad Visual.....	211
Gráfico 38: Oportunidad de participar en eventos deportivos.	211
Gráfico 39: Uso de la losa multideportiva para desarrollo de actividades físicas.	212
Gráfico 40: Horario de interés de la muestra para acceder a los talleres.....	212

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Entidades involucradas en financiamiento y equipamiento del proyecto Centro de Rehabilitación para Ciegos de Loreto.	3
Tabla 2: Cuadro de involucrados y sus funciones.	4
Tabla 3 : Criterios D.A.L.C.O.....	14
Tabla 4: Objetivos y obstáculos de la Educación Inclusiva.....	15
Tabla 5: Cronograma del proyecto de investigación.....	32
Tabla 6: Personas con discapacidad y centros de capacitación a los que acuden a nivel nacional.	38
Tabla 7: Servicios y programas de los CERPS.	44
Tabla 8: Número de personas con discapacidad visual que laboran y no laboran en el distrito de Veintiséis de Octubre.....	46
Tabla 9: Análisis de Tipos de Usuarios.	50
Tabla 10: Determinación de ambientes de Zona Administrativa.....	51
Tabla 11: Determinación de ambientes de Zona de Diagnóstico y Rehabilitación.....	52
Tabla 12: Determinación de ambientes de Zona Educativa	52

Tabla 13 : Determinación de ambientes de Zona Complementaria.	53
Tabla 14: Determinación de ambientes de Zona de Servicios Generales.....	54
Tabla 15: Parametros de diseño establecidos por el RNE.	59
Tabla 16: Criterios de diseño para Locales de educación básica especial	64
Tabla 17: Requisitos tecnológicos según el Reglamento Nacional de Edificaciones.	65
Tabla 18: Requisitos de seguridad según la norma A. 130.	65
Tabla 19: Seguridad, evacuación y señalización - Criterios de diseño para Locales de educación básica especial	68
Tabla 20: Programacion Arquitectonica.....	72
Tabla 21: Cuadro resumen de áreas del proyecto.....	72
Tabla 22: FODA del terreno seleccionado.....	79
Tabla 23: Parámetros Urbanos aplicados al terreno seleccionado.....	80
Tabla 24: Parámetros urbanos según zonificación específica.	80
Tabla 25: Descripción de zonas que conforman el proyecto.	90
Tabla 26: Leyenda de Zonificación.....	93
Tabla 27: Leyenda de distribución de zona administrativa - Primer Nivel.....	98
Tabla 28: Leyenda de distribución de losa deportiva - Primer Nivel.	99
Tabla 29: Leyenda de distribución de tienda - Primer Nivel.....	100
Tabla 30: Leyenda de distribución de tienda - Primer y segundo nivel.....	101
Tabla 31: Leyenda de distribución de Zona educativa - Primer nivel.....	102
Tabla 32: Leyenda de distribución de Zona educativa - Segundo nivel.....	103
Tabla 33: Leyenda de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Primer nivel.	104
Tabla 34: Leyenda de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Segundo nivel.....	105
Tabla 35: Leyenda de distribución de Biblioteca - Primer nivel.....	106
Tabla 36: Leyenda de distribución de Biblioteca - Segundo nivel.....	107
Tabla 37: Leyenda de Zona de distribución de servicios generales.....	108
Tabla 38: Definición de bloques	120
Tabla 39: Marco Normativo Estructural	120
Tabla 40: Carga por tipo de edificación.....	121
Tabla 41: Factor de cálculo por tipo de columna	121
Tabla 42: Factor de cálculo para diseño de zapatas.	122
Tabla 43: Demanda máxima educativa	134
Tabla 44: Demanda máxima área administrativa	135
Tabla 45: Demanda máxima área de rehabilitación	135
Tabla 46: Demanda máxima área de comedor.....	135
Tabla 47: Demanda máxima área de biblioteca	136
Tabla 48: Demanda máxima área deportiva / SUM.....	136

Tabla 49: Demanda máxima área comercial	136
Tabla 50: Demanda máxima área de servicio	136
Tabla 51: Cálculo de grupo electrógeno.....	137
Tabla 52: Cálculo de dotación de agua por zona.	148
Tabla 53: Especificaciones técnicas de ascensor Gearless.	156
Tabla 54: Datos para cálculo de ascensores en área de diagnóstico y rehabilitación	156
Tabla 55: Datos para cálculo de ascensores en área de diagnóstico y rehabilitación	158
Tabla 56: Ficha técnica de proyecto Hazelwood College.	180
Tabla 57: Ficha técnica de proyecto "Centro de Invidentes y Débiles Visuales de México."	187
Tabla 58: Ficha técnica del Proyecto "Centre for Scottish War Blinded."	196
Tabla 59: Tabla de áreas del proyecto.	197
Tabla 60: Tabla Resumen de casos análogos.....	203

An architectural rendering of a modern building with a sign that reads "CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL". The building features a large, light-colored facade with a dark, recessed entrance area. The sign is mounted on a horizontal band above the entrance. In the foreground, there are several rectangular planters containing various plants, including purple flowers and green foliage. A tall, slender light pole stands near the entrance. The sky is overcast with soft, diffused light. The overall scene is presented in a muted, semi-transparent style, overlaid with a large, thin black rectangular frame.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL

1. CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. ASPECTOS GENERALES

1.1.1. Título

“Centro de rehabilitación e Inserción laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, Piura – 2022.”

1.1.2. Objeto (Tipología Funcional)

El proyecto “Centro de Rehabilitación e Inserción laboral para personas con discapacidad visual del distrito de Veintiséis de Octubre, Piura - 2022.”, es un equipamiento que busca generar un lugar de desarrollo para las personas cuya deficiencia se encuentra clasificada dentro de los niveles de ceguera parcial y total, eliminando toda barrera arquitectónica que existe en la actualidad en las diversas entidades. Este equipamiento debe fomentar la independencia de este grupo de personas, por lo tanto, es fundamental que el proyecto sea accesible, apoyándose en teorías como la de arquitectura sensorial y arquitectura accesible, generando un edificio adaptado al tipo de usuario y sus necesidades.

El equipamiento reúne actividades y servicios de capacitación, rehabilitación y esparcimiento adecuadas a las necesidades y requerimientos del usuario y su adaptación al entorno.

1.1.3. Autores

Bach. Arq. Otoyá Jibaja, Marcelo Sebastián.

Bach. Arq. Príncipe Vásquez, Melina de los Ángeles.

1.1.4. Docente Asesor

Ms. Arq. Rubio Pérez, Shareen Maely.

1.1.5. Localidad (Región, Provincia, Distrito)

Región: Piura.

Provincia: Piura.

Distrito: Veintiséis de Octubre.

1.1.6. Entidades O Personas Con Las Que Se Coordina El Proyecto

Para el planteamiento de este tipo de proyectos se plantea una gestión público-privada en la que el estado a través del Gobierno Regional y CONADIS se encargan de la

construcción e implementación del equipamiento que posteriormente será gestionado conjuntamente por CERCIL y FOAL.

Esta gestión se ve amparada bajo el documento denominado “CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL CONSEJO NACIONAL PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD - CONADIS, CERCIL, CERCIA Y FOAL; PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ÁGORA PERÚ” en el año 2011.

Como precedente tenemos el caso de Loreto, las personas con discapacidad visual presentan muchos problemas a nivel laboral y social, la mayoría no consigue empleo y no cuentan con el soporte familiar.

Según el Censo poblacional efectuado por INEI, el número de personas con discapacidad visual es de 45 172, y solo el 8% (3 mil 867) personas están inscritas en CONADIS, lo cual indica que el 92% de la población no accede a estos beneficios.

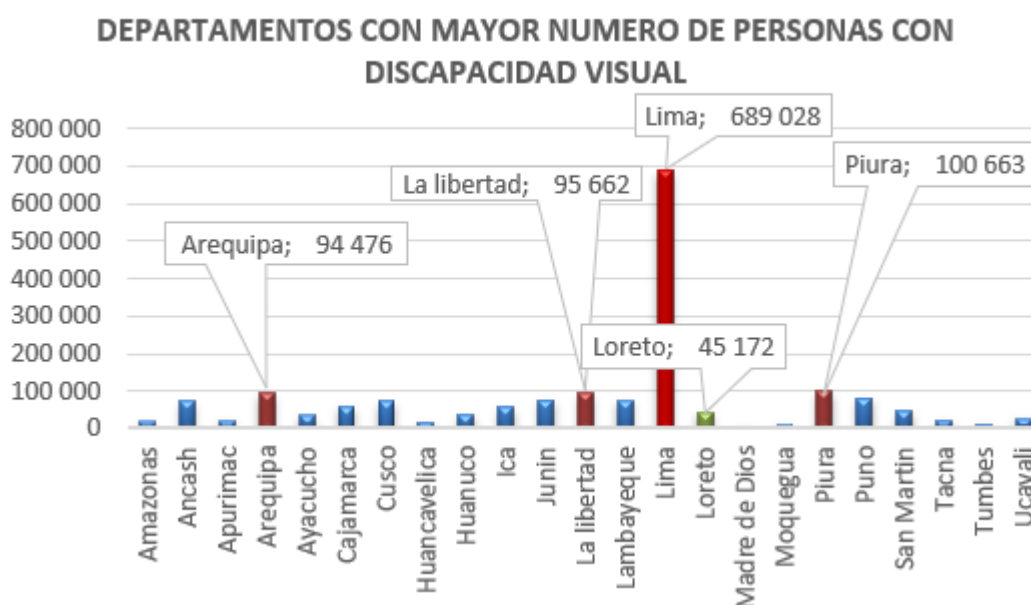


Gráfico 1: Departamentos con mayor número de personas con discapacidad visual.

Fuente: Elaboración Propia en base a cruce de datos de Censo Poblacional - INEI

En base a estos datos, y con el objetivo de mejorar la calidad de vida de este colectivo mediante su inserción a la sociedad, al mercado laboral y la rehabilitación física y personal, el Gobierno Regional de Loreto respalda la creación del primer centro de rehabilitación para ciegos de Loreto. Éste brindará diversos servicios como tratamiento psicológico, servicios de orientación y movilidad y rehabilitación, además del desarrollo de actividades físicas y deportivas para que el usuario pueda reinsertarse en la sociedad, rescatando y potenciando sus facultades y habilidades.

ENTIDADES INVOLUCRADAS Y SUS FUNCIONES	
Gobierno Regional de Loreto	CONADIS Mediante la utilización de los recursos económicos destinados a este tipo de proyectos brindados por el GR de Loreto, se encargará de la financiación económica para la construcción del proyecto.
CONADIS	Organismo público encargado del registro de personas con discapacidad dentro del padrón nacional.
CERCIL	Entidad encargada de la capacitación de docentes especializados en personas con discapacidad visual. Se encarga del correcto funcionamiento de los talleres y promoción de actividades formativas laborales.
FOAL (ONG) / Asociaciones	ONG sin fines de lucro encargada de financiar el funcionamiento y mantenimiento de este tipo de proyectos a nivel de América Latina.

Tabla 1: Entidades involucradas en financiamiento y equipamiento del proyecto Centro de Rehabilitación para Ciegos de Loreto.

Fuente: Elaboración Propia.

Fernando Mober Tobies, jefe de la Oficina Regional de Atención a la Persona con Discapacidad del Gobierno Regional de Loreto, declara que el proyecto será financiado por el Gobierno Regional, y a este se suman otras instituciones como CERCIL (Centro de Rehabilitación para Ciegos de Lima) y CONADIS (Consejo Nacional de Personas con Discapacidad). Se destaca que, hasta la fecha, solo existen dos equipamientos de este tipo en Perú.

Emulando el marco de financiación del Centro de rehabilitación para ciegos de Loreto, establecemos el siguiente cuadro de los involucrados y sus respectivos roles para el proyecto de la presente investigación:

INVOLUCRADO	FUNCION
Gobierno Regional de Piura (GoRe)	Financiación económica para la construcción e implementación del centro de rehabilitación e inserción laboral.
CONADIS	Organismo público encargado de fiscalizar el cumplimiento de las leyes, pautas y plazos relacionados con la ejecución del proyecto.
CERCIL	Encargado del funcionamiento, capacitación y mantenimiento del proyecto.
CERCIA	Capacidad de gestión conjunta con CERCIL para la generación de proyectos inclusivos.
FOAL	Financiación económica para la administración, funcionamiento y mantenimiento del proyecto.

Tabla 2: Cuadro de involucrados y sus funciones.

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto se concibe bajo la financiación de entidades tanto públicas como privadas la cual se contempla dentro del convenio AGORA, convenio cuya finalidad es la de mejorar las condiciones de empleabilidad de las personas con discapacidad visual y ceguera, en un ambiente de equidad e igualdad de oportunidades lo largo del territorio nacional. Las bases para el desarrollo de este proyecto son la rehabilitación funcional, las acciones de orientación, capacitación e inserción laboral, asesoramiento para el desarrollo de microemprendimientos y el fortalecimiento de los derechos del sector mencionado.

El convenio ÁGORA Perú fue suscrito entre CONADIS, CERCIL, CERCIA como socios locales y FOAL como socio internacional. Dentro de este convenio se detallan las funciones de cada entidad para la puesta en marcha y coordinación del proyecto ÁGORA Perú.

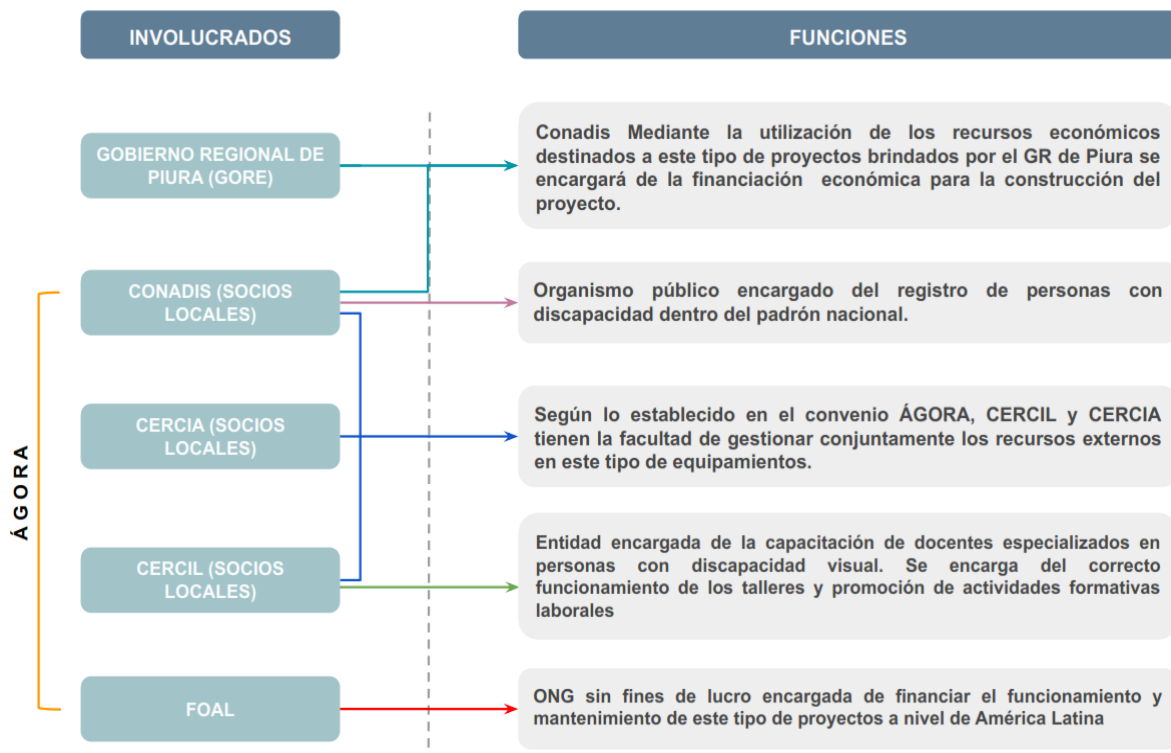


Gráfico 2 : Esquema de involucrados y sus roles para el desarrollo del Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con Discapacidad Visual.

Fuente: Elaboración Propia

Para el financiamiento de la construcción del proyecto tenemos al Gobierno Regional de Piura que junto con CONADIS tiene la disponibilidad del 0,5% del presupuesto para la realización de obras destinadas a la inclusión y mejora de la accesibilidad de las personas con discapacidad.

		LEY N° 31084 LEY DE PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO PARA EL AÑO FISCAL 2021			
NIVELES DE GOBIERNO		PRESUPUESTO TOTAL ASIGNADO	GASTOS DE INVERSIÓN 0.5%	GASTOS OPERATIVOS 0.5%	TOTAL 1%
REGIÓN	PIURA	2.134.385.850	10.671.929	10.671.929	21.343.859
PROVINCIA	PIURA	291.538.053	1.457.690	1.457.690	2.915.381

Figura 1 : Presupuesto de GoRe Piura para la ejecución de obras en el ámbito de accesibilidad del año 2021.

Fuente: Web reporte de presupuesto CONADIS.

Cabe señalar que el Programa ÁGORA es un programa aplicado en distintos países de América Latina en los cuales ya se han desarrollado proyectos similares entre las autoridades locales y el apoyo de FOAL, como es el caso de Colombia, Brasil y Argentina.

En Colombia tenemos como ejemplo de aplicación del convenio ÁGORA el Instituto para Niños Ciegos de Colombia, este instituto brinda atención integral educativa y ofrece los servicios de biblioteca braille y especializada, estimulación temprana, aceptación de la ceguera, internado, rehabilitación y estimulación visual, actividades socio culturales y escuela residencial. En Argentina existe un caso similar, allí se brinda atención desde las áreas de Nutrición, fisioterapia, psicología y actividades pedagógicas.

En Brasil se encuentra la Asociación de deficientes visuales de Taubaté y Vale Do Paraíba (ADV-VALE), esta es una asociación civil sin fines de lucro cuyo objetivo es la integración social y laboral de las personas con discapacidad visual. Mediante diferentes alianzas esta asociación desarrolla acciones orientadas a la educación, el deporte, la empleabilidad, la mejora de la calidad de vida y la salud. Esta institución dispone de cursos de idiomas, tecnología, programas de reinserción laboral y desarrollo del área deportiva mediante el goalball, ajedrez y natación. Para lograr la inserción de los usuarios al mercado laboral, brindan capacitaciones y remiten sus currículos a las agencias de empleo de la región, aumentando la tasa de empleabilidad. Esta asociación desarrolla el proyecto “Luz en cuatro patas” que consiste en el entrenamiento y adiestramiento de perros de razas labrador y Golden retriever para guiar a personas con deficiencia visual, teniendo como objetivo principal la independencia del usuario a través del uso del perro guía.

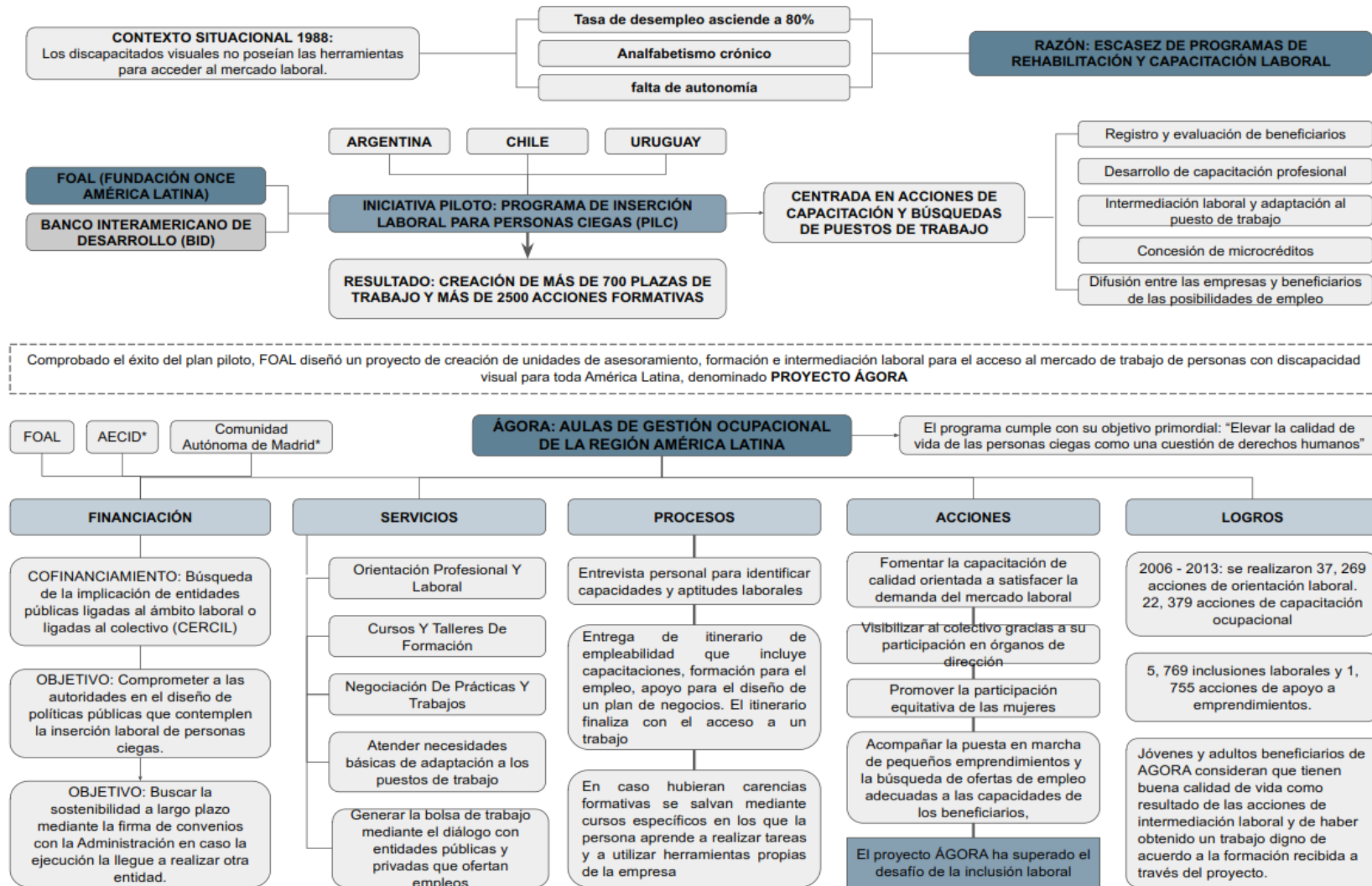


Gráfico 3: Explicación del convenio AGORA, origen y desarrollo.

Fuente: Elaboración propia.

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1. Bases Teóricas

1.2.1.1. Arquitectura Sensorial.

Como afirma Múzquiz (2017) “La arquitectura sensorial es aquella que redescubre la importancia de los materiales, contexto físico, cultural y social en el que se implanta trabajando la experiencia desde una perspectiva espacial, temporal y memorable. las emociones interactúan con lo construido y dan paso a la imaginación de todos los sentidos. El espacio se concibe desde el cuerpo y para el cuerpo, relegando la estética de lo netamente visual”. Actualmente, la arquitectura contemporánea es ocular centrista, la limitada diversificación de materiales o técnicas constructivas tienen como producto edificaciones que no ofrecen experiencias espaciales, plásticas o espacios que puedan ser explorados mediante el uso de los otros sentidos, creando un entorno que solo puede ser percibido por la vista.

El diseño arquitectónico debe responder a las necesidades del ser humano, tanto como la de habitabilidad como las necesidades psicológicas, fisiológicas, biológicas y culturales (Martínez, 2015), y debido a la gran variedad de usuarios nace este tipo de arquitectura, que parte de la premisa de despertar y estimular la percepción de cada uno de los sentidos del ser humano con la finalidad de generar atmósferas ricas, memorables e inclusivas que proporcionan óptimos niveles de confort y una mejor percepción espacial para las personas videntes, y a su vez, las personas con diferentes tipos de discapacidad pueden contar con las herramientas que les ayude a formar una imagen del ambiente en el que se encuentran, ayudando a que puedan desarrollarse en este sin obstáculo o dificultad alguna. Para ello el arquitecto debe valerse de todos los recursos a su disposición con la finalidad de explotar estos elementos a su favor para así conseguir un diálogo entre el objeto arquitectónico y sus habitantes.

1.2.1.1.1. Revalidación de los sentidos:

Pallasmaa (2005) afirma lo siguiente: “Cada experiencia conmovedora de la arquitectura es multisensorial: las cualidades del espacio, de la materia y de la escala se miden a partes iguales por el oído, los ojos, la lengua, la nariz, la piel, el músculo y el esqueleto.” Podemos enlazar esta teoría con la de Díaz (2018) quien concluye en que, si uno de los sentidos no funciona adecuadamente, los otros sentidos se agudizan y trabajan conjuntamente para compensar y suplir al sentido carente, por este motivo, el cuerpo desarrolla nuevos tipos de registro. Por ejemplo, una persona con buena visión puede obtener información sobre el ambiente en el que se encuentra con solo mirar, a diferencia

de una persona con discapacidad visual quien se vale principalmente del sentido del tacto para obtener la misma información:

- Tacto: Pallasmaa (2005) asegura que los sentidos podrían ser considerados como producto de diversas especializaciones de la piel, a manera de extensión del sentido del tacto. Este sentido percibe información relevante del entorno como texturas, resistencia, formas o peso y el sentido de la vista complementa la interpretación del entorno proporcionando una imagen de este.
Mediante el tacto, las personas invidentes pueden percibir la temperatura del lugar en donde se encuentran, pudiendo reconocer si es un espacio soleado o con sombra. reconocer texturas, pesos, entre otras características.
- Olfato: Sobre este sentido, Pallasmaa (2005) dice: “Lo que más se recuerda de un espacio es su olor, cada lugar que una persona visita tiene un olor distintivo. La nariz transmite esos recuerdos a los ojos. A una escala mayor las ciudades también tienen olores y sabores característicos. De ahí viene la importancia del sentido del olfato en los espacios y edificaciones, permite la creación de una identidad y facilita su ubicación y reconocimiento”.
- Oído: El oído es un sentido que facilita la orientación de las personas invidentes, que mediante sonidos específicos pueden orientarse en el espacio e identificar las dimensiones de los ambientes mediante el eco. Mientras que la visión establece una relación del individuo con el exterior, el sonido lo hace partícipe del interior. Los edificios producen sonidos o generan eco, lo cual facilita la comprensión del espacio porque mediante esta emisión o rebote de sonidos el usuario puede dimensionar los ambientes. Los oídos hacen el espacio más comprensible para los demás sentidos. Pallasmaa (2005).
- Visión: El juego adecuado de luces y estrategias lumínicas es una herramienta que le permite al usuario con discapacidad visual severa identificar recorridos o la función de los diferentes ambientes de un edificio, a diferencia de una fuente de luz homogénea que no otorga identidad ni una característica distintiva los diferentes ambientes.

Se concluye de esta manera que, si bien la vista constituye un papel importante en el entendimiento espacial de un objeto arquitectónico, este no se puede reducir a la mera exploración visual. El ser humano dispone de otros cuatro sentidos que le ayudan a

relacionarse y ser parte del entorno construido, sentidos que pueden ser explotados en caso de que la vista del usuario se vea disminuida o totalmente perdida.

1.2.1.1.2. Háptica en la arquitectura:

Díaz (2008) sostiene que la háptica es la percepción que se genera al tomar un objeto con las manos o simplemente con tocarlo, bajo la misma línea, Jiménez (2013) afirma que la háptica es el estudio de las sensaciones que son producidas por el contacto. El autor señala la importancia del tacto para las personas ya que mediante este podemos obtener más información de los objetos, superficies o ambientes con los que tenemos contacto.

Mediante el planteamiento y aplicación de estrategias que involucren y potencien el sistema háptico se puede obtener como resultado espacios inclusivos que no presenten limitaciones para las personas con diferentes discapacidades. Por ejemplo, una de las estrategias de la arquitectura sensorial es el uso de paneles podó táctiles que se aplican en muros y pisos como elementos indicativos, cada tipo de panel representa un significado distinto que brinda información con respecto a la circulación o ambiente en el que el usuario se encuentra. Además del uso de estos paneles se debe considerar incorporar elementos naturales como el agua, la vegetación, materiales naturales con texturas fáciles de identificar.

Para poder construir ciudades hápticas se debe construir espacios enfocados en los sentidos, donde se reflejen las necesidades de todas las personas, de manera igualitaria y con diferentes perspectivas, dado que es una cuestión de relación del individuo con su entorno en constante diálogo e interacción, Ortiz-Rojas (2020). Una ciudad háptica nos permite a todos poder desarrollar nuestras actividades sin obstáculos o limitaciones. Estas ciudades involucran plenamente el sentido de la empatía. Pallasmaa (1996).

1.2.1.1.3. Materialidad y su relación con la arquitectura sensorial:

La constante interacción entre las personas y el espacio construido presenta una relación directa con la materialidad que compone el hecho arquitectónico, debido a que los materiales, independientemente de su origen ya sea natural o artificial, presentan diversas características o propiedades sensoriales como la textura, brillo, color, tamaño, forma, temperatura, entre otras, que al ser percibidas por los diferentes sentidos que posee el ser humano pueden brindar la información suficiente para poder entender el espacio en el que se encuentra (A. Martínez, 2015).

Se ha demostrado que, al momento de evocar sensaciones en los usuarios, los materiales pueden ser bastante favorables, sobre todo aquellos de origen natural. Estos materiales poseen propiedades intrínsecas y estéticas, no solo de tipo visual sino también táctiles, olfativas e inclusive auditivas, lo cual influye directamente en una percepción más completa y envolvente de los ambientes que los aprovechan. Se tienen como ejemplo madera, piedra o ladrillo que pueden expresar aspectos como antigüedad, estabilidad, o también se pueden generar contrastes entre distintos materiales (Sevilla, 2008).

También podemos optar por el uso de materiales artificiales los cuales desempeñan el mismo objetivo, esto se debe a que durante el proceso de fabricación y aplicación se les otorga propiedades que le permitan explotar su uso y simular texturas de materiales de origen natural, adquiriendo una nueva sensibilidad que reduce su aspecto inmaterial (Martínez, 2015). La elección de los materiales se debe basar en las necesidades y requerimientos del usuario para lograr que este logre un desarrollo normal de sus actividades tanto en espacios interiores como exteriores.

Mellaerts (2006) sostiene que “El entorno construido debe percibirse con todo el cuerpo. No solo como luce el espacio sino también el sonido presente en este, como se sienten los materiales y como huele también son aspectos importantes por tomar en cuenta.”

1.2.1.2. Arquitectura Accesible

Guillermo Ferro Ferer (2008), define a la accesibilidad como la condición que los espacios, dispositivos, herramientas o instrumentos deben cumplir para que su uso sea apto para todo tipo de usuarios independientemente de sus capacidades, y que este pueda ejercer sus actividades de manera natural, autónoma y sin limitaciones de manera confortable y segura.

La arquitectura accesible considera en la etapa de planeación, programación y diseño a usuarios con distinta capacidad sensorial, motriz o física con la finalidad de asegurar su accesibilidad en términos espaciales-funcionales. Esta es una de las premisas más importantes de la arquitectura ya que garantiza que personas de todas las capacidades puedan habitar y participar en el entorno construido.

Para poder hablar de arquitectura accesible se debe eliminar las barreras arquitectónicas que impiden lograr espacios inclusivos para las personas en condición de vulnerabilidad asociada con alguna discapacidad física, para cumplir este objetivo debemos

diseñar pensando más allá del sentido estético o del cumplimiento normativo, enfocándonos en el sentido humanista, en las necesidades y capacidades del usuario el gran espectro que implica la diversidad funcional del ser humano, desarrollando el concepto de la ética de lo estético. Ríos (2013), Borau J. (2011)

1.2.1.2.1. Recomendaciones y requisitos del diseño accesible:

La ONCE (2016) indica que todos los espacios públicos de carácter recreativo, cultural, laboral, los hoteles, centros de transporte e inclusive las viviendas, deben ser diseñados en base a estrategias y medidas que generen espacios seguros y comprensibles para la persona con discapacidad visual. Para poder lograrlo, recomiendan tener en cuenta los siguientes puntos:

- Puntos de Información.
- Elementos de señalización en circulaciones horizontales, verticales, muros, vanos y elementos estructurales.
- Elección y disposición adecuada de mobiliario.
- Fácil acceso desde el exterior.
- Prevenir y eliminar potenciales peligros y advertir zonas de riesgo.
- Los bloques o ambientes de mayor importancia deben ser ubicados en lugares de fácil acceso.
- Adaptar los elementos visuales a medios comprensibles para las personas con discapacidad visual.

De igual manera, ONCE recomienda considerar las siguientes pautas de diseño para diseñar ambientes óptimos para personas con discapacidad visual:

- Los ingresos y salidas deben ser identificados con facilidad por el usuario.
- Las circulaciones deben ser sencillas y de preferencia ortogonales, vinculando directamente con los diferentes espacios que conforman el equipamiento.
- Las circulaciones deben poseer un ancho de 2.00 metros de preferencia, se debe considerar el rango de movimiento del bastón.
- El material de los pisos debe ser antideslizante, en caso de contar con pendientes esta no debe ser muy pronunciada.
- El mobiliario propuesto no debe ocupar área útil de la circulación, evitando que este se considere un obstáculo.
- Los carteles Braille deben estar ubicados a 1.10 metros de altura.

1.2.1.2.2. **Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno:**

A la hora de pensar en el grado de accesibilidad que se busca para el usuario, es necesario considerar el grado de sus diferentes capacidades, sin embargo, esto implica sobreponerse a una gran variedad de escenarios, lo que conlleva a que los criterios de diseño deriven en casos múltiples y diversos, de los que dependen a su vez por el contexto, la función a desarrollar, los involucrados, entre otras variables.

Por esa razón existen tantas normativas autonómicas que plantean distintos contenidos de requisitos técnicos de accesibilidad. El Código Técnico de Edificación, o CTE, ha marcado cuáles son los requisitos básicos por cumplir por todas las Comunidades Autónomas; sin embargo, son las normas UNE (Normas Españolas) aquellas que dan el marco de referencia más completo y global, que incluso es tomado como base por el CTE.

La Norma *UNE 17001 de Accesibilidad Universal* es el apartado de la normativa que, a través de los criterios DALCO que incorpora, simplifica el análisis de cualquier espacio construido y su grado de accesibilidad universal para el usuario. Estos, son la agrupación de los requisitos que responderían a las acciones de Deambulación, Aprehensión, Localización y Comunicación, las cuales exponen las capacidades del usuario al interactuar en cualquier espacio.

CRITERIOS DALCO	ACCIÓN QUE CONTEMPLA	ASPECTOS POR ANALIZAR
Deambulación	Capacidad para realizar los recorridos sean hacia espacios u objetos a usar. Los desplazamientos o recorridos deben ser realizables según el usuario lo requiera en cualquier circunstancia, es decir, permitir que sea ejecutable estando solo o acompañado por asistencia (sea una persona o animal de guía), utilizando bastones, andador u otro medio de ayuda física, llevando carritos para bebé, transportando objetos, etc.	Accesos Zonas de circulación: dimensiones de pasillos, puertas, mecanismos de cierre, mobiliario, etc. Espacios de aproximación y maniobra: diseño, obstáculos, dimensiones mínimas, mobiliario adecuado, etc. Cambios de plano: ascensores, escalones, rampas, desniveles, escaleras, etc. Pavimentos: material, características, etc.

Aprehensión	Uso de las diferentes funcionalidades a través de la manipulación mediante el uso de las manos, otras partes del cuerpo o instrumentos de apoyo).	Accionamiento: conveniencia, diseño, facilidad de uso, etc. Alcance: ubicación, distribución, etc. Transporte: Elementos de traslado, diseño, etc. Agarre: diseño, conveniencia, facilidad de uso, etc.
Localización	Acción de especificar el espacio en el que se encuentra alguien o algo.	Iluminación Orientación Señalización Otros medios
Comunicación	Interacción realizada con el fin del intercambio de información.	Comunicación interpersonal Comunicación sonora Comunicación táctil Comunicación visual Otros medios

Tabla 3 : Criterios D.A.L.C.O.

Fuente: Accesibilidad Universal y Arquitectura para todos - Fundación ONCE

1.2.1.3. Educación Inclusiva

“Al analizar el término “inclusión” desde un enfoque educativo, es hacer efectivo para todo el derecho a la educación de calidad, teniendo en cuenta la igualdad de oportunidades, la eliminación de barreras y obstáculos para el aprendizaje y fomentar la participación en el contexto social y físico.” (Tomasevski K. 2002).

Según la UNESCO la educación es el derecho de toda persona a poder ser instruida de manera efectiva y cualitativa a lo largo de su vida. Este derecho constituye una de las principales bases del bienestar de una persona debido a que la falta de ella disminuye la perspectiva del desarrollo de una carrera y así tener la posibilidad de acceder a una fuente de trabajo digno. Debido a esto, se hace primordial que desde el campo de la arquitectura se planteen soluciones que promuevan el acceso a un servicio educativo de calidad en el que no haya barreras para ninguna persona. La educación inclusiva es una de las bases fundamentales para lograr una sociedad inclusiva en la que todas las personas sin excepción puedan participar conjuntamente en ella como ciudadanos valiosos, eliminando las exclusiones sociales de toda índole.

Como menciona Tomasevski (2002) “El verdadero sentido radica en brindar respuestas educativas que aseguren el derecho a acceder a la educación para todos los estudiantes, de manera equitativa, de acuerdo con sus características y dificultades individuales, poniendo énfasis en aquellos grupos o colectivos que siempre fueron excluidos del sistema educativo general”.

La educación forma a las personas tanto en valores como en aspectos que les permiten un óptimo desarrollo social y económico. La educación es un derecho del que todas las personas deberían gozar sin importar la discapacidad que puedan tener.

Se ha demostrado que los estudiantes invidentes tienen la misma capacidad de aprendizaje que los que poseen buena vista (Donley, 2002). Sin embargo, estos usuarios no tienen el mismo acceso a la información que un estudiante regular. Las políticas de inclusión educativa requieren acciones más allá de una norma, como la capacitación de docentes y la inclusión de materiales accesibles a los invidentes como, por ejemplo, material adecuado a sus métodos de aprendizaje.

OBJETIVOS	OBSTÁCULOS
Inclusión social y académica del alumnado, evitar marginarlos del derecho a una educación de calidad.	Creencias erróneas que dificultan la integración de las personas con discapacidad.
Atención a todos los alumnos en función a sus características	Barreras físicas debido a que los equipamientos educativos no han sido diseñados pensando en sus necesidades.
El impulso de la igualdad de oportunidades en base al fomento de la participación.	Planes de estudio excesivamente rígidos que no fomentan la inclusión de alumnos con habilidades distintas.
Promoción de la inclusión en todos los ámbitos sociales y laborales.	Personas que no están correctamente informadas que no permiten la inclusión de personas discapacitadas a actividades cotidianas.

Tabla 4: Objetivos y obstáculos de la Educación Inclusiva.

Fuente: UNICEF.

1.2.1.3.1. Necesidades educativas especiales del estudiante con baja visión – MINEDU.

- Complementar la información obtenida por el medio visual con otros sentidos.

- Mejorar la funcionalidad del remanente visual.

1.2.1.3.2. Necesidades educativas especiales del estudiante con ceguera (Díaz, 2009)

- Acceder y explorar el mundo físico mediante el uso de sus otros sentidos.
- Aprender a moverse y orientarse de manera autónoma en el espacio.
- Aprender un sistema de lecto escritura adecuado a ellos.
- Aprender hábitos que desarrollen su autonomía personal y actividades de la vida diaria.

1.2.1.3.3. Caracterización del lugar de estudio.

- Aislación acústica.
- Iluminación y ventilación adecuada.
- Confort térmico:
- Mobiliario fijo

1.2.2. MARCO CONCEPTUAL

1.2.2.1. Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual

Son centros que brindan rehabilitación integral y promueven la absoluta integración social de las personas que presentan un nivel de ceguera parcial o total, mediante un proceso dinámico cuyo objetivo es que el usuario alcance un alto nivel de autonomía para lograr un normal desarrollo de actividades en su vida cotidiana. Generalmente este tipo de programas comprende las siguientes áreas de trabajo:

- **Orientación y Movilidad:** En esta área el usuario aprenderá diferentes técnicas para poder desplazarse en diferentes entornos de manera segura e independiente.
- **Habilidades diarias:** En esta área el usuario aprende técnicas que le permitirán ejecutar de manera eficiente las actividades que realizan en su día a día (presentación personal, manejo del hogar y desarrollo de habilidades sociales).
- **Tiflotecnología:** En esta área el usuario aprende cómo emplear diferentes recursos útiles para introducirse al mundo de las TIC (Tecnología de Información y Comunicación). Los recursos son instrumentos de lectura, lectores de pantalla y sistema de lectura y escritura braille.
- **Actividad física integral:** el objetivo de esta área es potenciar las habilidades y funciones psicomotrices, así como también se busca mejorar el uso de los sentidos con el

objetivo de lograr la inclusión de este colectivo en actividades físicas, mejorar su desplazamiento y disminuir los niveles de estrés.

- Área psicosocial: esta área brinda el acompañamiento y seguimiento necesario para el usuario y su entorno inmediato durante el tiempo de rehabilitación para generar una red de apoyo para la persona con discapacidad visual.

1.2.2.2. Centro de Inserción Laboral para personas con discapacidad visual

Son entidades que buscan promover la realización de las personas con discapacidad visual, además de su integración social y laboral mediante diferentes procedimientos y capacitaciones en base a la evaluación de las capacidades del usuario, con el objetivo de equiparar las oportunidades de este colectivo y la sociedad mediante el desarrollo de habilidades que les permitan acceder a un puesto de trabajo, lograr su autonomía económica y mejorar su calidad de vida.

Este tipo de centros brindan los siguientes servicios:

- Evaluación de capacidades, potencialidades e intereses para el trabajo.
- Desarrollo y enseñanza de diferentes habilidades sociales.
- Capacitación en los rubros más demandados por el mercado laboral considerando sus habilidades sociales.
- Facilitar su reincorporación laboral.
- Formación de redes de apoyo mediante actividades de sensibilización a sus respectivos círculos sociales y a empleadores.
- Desarrollo empresarial y apoyo a pequeños negocios.
- Desarrollo de actividades de comercialización y promoción de productos elaborados por las personas con discapacidad visual en los diferentes talleres del centro mediante eventos de exposición.

1.2.2.3. Inserción laboral

Se define como la inclusión de todos los colectivos que presentan dificultades profesionales o sociales para que puedan ser admitidos en el mercado laboral y de esta manera alcanzar un empleo sostenible, así como también el respeto a la diversidad presente en los centros de trabajo.

1.2.2.4. Discapacidad visual

Es una discapacidad de tipo sensorial que influye desfavorablemente en el normal desarrollo de las funciones visuales y en la percepción de objetos o imágenes de manera

parcial o absoluta, puede ser ocasionado por diferentes motivos, ya sea mediante accidentes o daños que afecten directamente a los ojos, por afecciones en el sistema nervioso de la persona o patologías congénitas. Esta discapacidad implica un obstáculo en el normal desarrollo de actividades cotidianas debido a las barreras existentes en el contexto social en el que vivimos.

Es un término general que abarca diferentes tipos de dificultades o padecimientos visuales. Bajo el concepto legal se define como la presencia de alguna de las siguientes condiciones en ambos ojos:

- Nivel de agudeza visual igual o menor a 0.1 (Escala Wecker).
- Nivel de campo visual reducido a 10 grados o menor a esta medida.

En caso de que un médico detecte cualquiera de estas condiciones o ambas, la persona será clasificada como paciente con discapacidad visual grave.

1.2.2.5. Funciones Visuales

Las funciones visuales están directamente relacionadas con el control fisiológico de los músculos de los ojos y se evidencian mediante la capacidad de percibir luz y distinguir las características tales como color, tamaño o forma de cualquier estímulo visual. Estas funciones son clasificadas en tres grupos:

- Funciones ópticas: en esta categoría se clasifican las funciones relacionadas con el control de los músculos de los ojos: Seguimiento, enfoque y movimiento, acomodación y fijación de un objetivo visual.
- Funciones óptico-perceptivas: en esta categoría se clasifican las funciones relacionadas con la memoria visual, discriminación, identificación, interpretación y reconocimiento del objetivo visual.
- Funciones perceptivo-visuales: en esta categoría se clasifican las funciones de discernimiento entre figura – fondo y asociación visual.

Las funciones más importantes son el campo visual, la agudeza visual, la visión cromática, sensibilidad al contraste y adaptación a las variaciones de luz. Las personas con niveles de ceguera parcial o total no presentan un óptimo desarrollo de las funciones visuales mencionadas.

1.2.2.6. Campo visual

Es la extensión espacial que podemos abarcar cuando la mirada está enfocando un objeto o punto en concreto, es decir, es el área que el ojo percibe o reconoce al mirar hacia delante sin hacer ningún movimiento. La valoración se realiza por medio de la campimetría.

1.2.2.7. Agudeza visual

Es la capacidad propia de la retina de discriminar, detectar o reconocer detalles finos de elementos que se encuentran dentro del campo visual. Ésta evalúa la función macular y brinda información sobre la unificación de las partes neurológicas del ojo, la capacidad interpretativa del cerebro tras la percepción del estímulo y la precisión del enfoque retiniano.

1.2.2.8. Clasificación de la discapacidad visual

Esta clasificación se ha realizado en base a los estudios realizados por la doctora N. Barraga (1985) mediante la cuantificación del campo y la agudeza visual, con el objetivo de establecer sistemas de estimulación visual. Se dividen en los siguientes niveles:

- Ceguera total: Carencia total del sentido de la visión, y si en caso la persona percibe estímulos luminiscentes su rango de percepción no es suficiente para poder orientarse o movilizarse.
- Ceguera parcial: Dentro de esta categoría se clasifican las personas que perciben luz, colores o logran visualizar bultos. Estas características les permiten moverse sin embargo la visión de corta proximidad es insuficiente para el desarrollo normal de otras actividades.
- Deficiencia Visual Severa / Débiles visuales profundos: logran percibir con más claridad colores, objetos o pueden leer con instrumentos de apoyo óptico (Lentes, lupas, etc.)
- Deficiencia visual Moderada / Débiles visuales: logran identificar caracteres impresos sin necesidad de utilizar instrumentos de apoyo óptico, pero a corta distancia.

La Deficiencia Visual Severa y la Deficiencia Visual Moderada se recategorizan dentro del término "Baja visión". Es debido a esto que la ceguera y la baja visión se convierten en las categorías comprendidas dentro del ámbito de la discapacidad visual.

1.2.2.9. Condiciones visuales más comunes de la discapacidad visual

- Visión borrosa: lo padecen las personas con deficiencia visual moderada, es causada por diabetes, cataratas, patologías corneales o degeneración macular. Las personas que presentan esta condición visualizan el entorno de manera desenfocada.



Figura 2 :Visión Borrosa.

Fuente: Elaboración propia.

- Pérdida de la visión central: es causado por atrofia óptica o DMAE (Degeneración macular). Sus síntomas son el oscurecimiento o distorsión del centro del enfoque visual.



Figura 3: Visión de persona con DMAE.

Fuente: Elaboración propia.

- Pérdidas múltiples del campo visual: es causado por el padecimiento de diabetes, traumatismos, desprendimiento de retina o glaucoma. Las personas que presentan esta condición visualizan la imagen con manchas oscuras.



Figura 4: Visión de persona con retinopatía diabética.

Fuente: Elaboración propia.

- Pérdidas del contraste y deslumbramiento: es causado por patologías corneales, cataratas, albinismo o retinosis pigmentarias. Sus síntomas se presentan como el vislumbramiento de objetos o estímulos visuales en poca definición y suelen confundirse con el fondo, además se presenta mucha sensibilidad ante la luz.



Figura 5: Pérdida de contraste y deslumbramiento.

Fuente: Elaboración propia.

- Pérdida de visión lateral o Visión en túnel: es causado por retinosis pigmentaria o glaucoma. Este caso se presenta en las personas que no pueden observar objetos ubicados en la periferia del campo visual.



Figura 6: Pérdida de visión lateral.

Fuente: Elaboración Propia.

- Distorsión: es causado por DMAE (degeneración macular), desprendimiento de retina o diabetes. Se presenta como la curvatura o deformación de los estímulos visuales.



Figura 7: Visión de persona con distorsión.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.2.10. Rehabilitación Básica

El desarrollo de los sentidos y el completo control del cuerpo del invidente es fundamental para desarrollar el sentido de orientación, movilidad y control de él mismo en su entorno, lo cual le permitirá desenvolverse en todos los aspectos de la vida cotidiana.

Dentro del modelo básico de rehabilitación se encuentran las siguientes áreas:

- Psicosocial y médica
- Actividades de la vida cotidiana.
- Comunicación
- Desarrollo de habilidades manuales.

1.2.2.11. Rehabilitación Profesional

Es el proceso por el cual el invidente se capacita para su reinserción en el ámbito laboral. Como una etapa de la rehabilitación profesional está la orientación profesional que es el proceso por el cual se ayuda a una persona a definir sus cualidades y habilidades para aplicar a un trabajo que se adecue a su perfil.

Posteriormente se procede a la etapa de capacitación y por último llega la etapa de inserción laboral. Una vez finalizado este proceso se le hace un seguimiento al usuario para evaluar los resultados del proceso.

1.2.2.12. Rehabilitación Visual

El objetivo de la rehabilitación visual se centra en proporcionar a las personas con discapacidad visual estrategias que faciliten el desempeño de las actividades cotidianas, consiste en un conjunto de ejercicios visuales que tienen como finalidad enseñar el óptimo manejo de las ayudas y la mejora de las habilidades visuales.

En este programa se entrenan diferentes habilidades para que el paciente domine su ayuda: localización, enfoque, detección, recorrido y rastreo.

1.2.2.13. Barreras Arquitectónicas

Dentro del ámbito de la arquitectura, las barreras se definen como las características que impiden o dificultan la integración de los usuarios con discapacidad en un determinado contexto, obstaculizando así su integración social.

Según la clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud, la discapacidad sería el inadecuado resultado de la relación entre un usuario con habilidades diferentes con un entorno poco amigable y sin las condiciones necesarias para que pueda desarrollarse plenamente.

1.2.2.14. Accesibilidad Universal

“El término accesibilidad comúnmente se emplea para referirse a la posibilidad de llegar a donde se necesita o alcanzar aquello que se desea, pero si tomamos como enfoque la discapacidad, este término hace referencia al derecho de los diferentes colectivos de personas que por tener algún tipo de dificultad física o sensorial no pueden relacionarse o integrarse al entorno. A partir de esta premisa, se define accesibilidad como la eliminación de barreras para las personas que presentan discapacidades de cualquier tipo.” (Fernando Alonso, “Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad

universal.” P. 16)

Así pues, se define la accesibilidad universal como aquella característica arquitectónica que no propicia la diferenciación o segregación de usuarios por tipos de habilidades ya que permite la completa y eficaz relación con su entorno.

Actualmente el concepto de accesibilidad tiende a la integración basada en un enfoque del modelo social y se rige bajo el principio de “igualdad de oportunidades” a diferencia del enfoque anterior en el que se consideraba a las personas con discapacidad como un colectivo que debían ser “protegidos” en un entorno diferenciado, este concepto se basaba en un enfoque de modelo médico.

La accesibilidad tiene una gran implicación con respecto al nivel de calidad de vida de las personas que se logra mediante un diseño enfocado en la diversidad de usuarios, ya que todas las personas deben tener la posibilidad de utilizar y disponer de todos los espacios del entorno de manera segura y comfortable.

1.2.2.15. Inteligencia espacial

El concepto de inteligencia espacial fue dado por el psicólogo Howard Gardner y hace referencia a la habilidad de una persona de poder ubicarse dentro de un medio o contexto específico o de reaccionar ante estímulos como la forma, el color, espacio y la relación que existe entre ellos.

Una persona con discapacidad visual normalmente tiene impedimentos para poder desarrollar su inteligencia espacial. Esto es propiciado por espacios y ciudades poco inclusivas diseñadas para personas “normales” por lo que no se exploran distintas estrategias que ayude a esta población a integrarse a su contexto, sin embargo, estas estrategias de diseño sí existen y toman sus fundamentos en la teoría de psicología de los sentidos y el diseño sensorial; y han demostrado ser altamente eficaces.

1.2.3. Marco referencial

Mauricio Rocha Iturbide, Gabriela Carrillo Valadez, Esterlina Campuzano Godínez, Elizabeth Anne Waites - “Biblioteca para ciegos y débiles visuales” (2012)

El principal objetivo de este proyecto para personas débiles visuales era el de crear un espacio accesible en todo sentido, que elimine las barreras físicas y sociales donde cualquier individuo con o sin discapacidad visual pueda satisfacer sus necesidades psicológicas, físicas y culturales en un ambiente amable, comfortable y seguro.



Figura 8: "Biblioteca para ciegos y Débiles Visuales" - Mauricio Rocha Iturbide (2012)

Fuente: ArchDaily.

El proyecto partió del encargo de reemplazar la existente biblioteca para ciegos de la ciudad de México como parte del programa estatal Ciudad de los libros. La base teórica fundamental en el planteamiento del proyecto es la de arquitectura sensorial, esto permitió enfocarse en la creación de sensaciones mediante la materialidad y la utilización de la luz como parte fundamental del proyecto generando altos contrastes, puesto que la mayoría de las personas asistentes no eran completamente ciegas, sino personas que presentaban distintos grados de debilidad visual. Según la arquitecta Gabriela Carrillo, el fin principal del diseño de esta sala para invidentes era el de crear un ambiente cómodo, confortable y sin barreras, un espacio que logre reflejar la verdadera inclusión entre personas invidentes y personas sin problemas visuales. La concepción de los arquitectos está alineada a la filosofía de la libertad arquitectónica, evitando caer en la creación de espacios netamente visuales y buscando una comunicación entre el usuario y la arquitectura mediante elementos básicos tangibles, elementos que estimulen los sentidos y emocionen al usuario.

Jacoby Architects - "C. Mark Open Shaw education center, Utah schools for the deaf and the blind" (2016)

Se diseñó este espacio educativo en Utah como un equipamiento capaz de no solo brindar educación si no también complementarlo con actividades de terapia física y ocupacional, deporte, espacios para la realización de actividades culturales tanto en interior como en exterior y aulas adaptadas especialmente a las habilidades de usuarios con ceguera, debilidad visual y sordera.



Figura 9: Centro educativo para personas con sordera y ceguera - Utah (2016)

Fuente: ArchDaily

El proyecto toma como bases las teorías de inclusión en la arquitectura y la arquitectura sensorial. Plantea espacios con recorridos fáciles de realizar, en su mayoría ortogonales y con puntos de referencia a lo largo de todo el edificio.

La utilización de colores llamativos, principalmente el rojo fue su estrategia primordial como elemento guía para los disminuidos visuales, así se pueden observar elementos resaltantes que facilitan el desplazamiento y ubicación tanto dentro como fuera. Así mismo la iluminación y la generación de altos contrastes ayuda a complementar las atmósferas coloridas de cada uno de sus ambientes. Los arquitectos a cargo del proyecto tomaron la realización de este proyecto como la oportunidad de mezclar tanto tecnología como estimulaciones físicas para poder crear espacios llenos de dinamismo, color y disfrute para sus usuarios, haciendo una experiencia totalmente diferente el estar dentro de este centro educativo.

ASAC - “Asociación de Ayuda al Ciego” - Asociación Civil sin fines de lucro.

Asociación que atiende a personas adultas ciegas o con baja visión ubicada en Buenos Aires, Argentina. Actualmente atiende a un estimado de 160 personas de modo permanente. Desde el año de creación ésta ha sido un activo social importante involucrado

en la rehabilitación y capacitación de personas con deficiencia visual de todo el país, a su vez, es un centro abierto de formación y consulta para profesiones y estudiantes de las ramas académicas vinculadas.

Su objetivo como institución es mejorar la calidad de vida de las personas con deficiencia visual, incentivando su autonomía personal, la participación social y la inclusión de este colectivo a la sociedad.

La institución maneja las áreas de rehabilitación integral, rehabilitación para personas con baja visión, hogar y formación laboral.

- Rehabilitación integral funcional: se busca que el usuario logre un alto grado de funcionalidad e independencia
- Rehabilitación para personas con deficiencia visual: se busca que el usuario realice un mejor aprovechamiento visual para el desenvolvimiento realizando actividades cotidianas
- Formación laboral: la finalidad de esta área es dotar al usuario de competencias laborales para poder acceder a un puesto de trabajo en igualdad de condiciones y oportunidades.
- Centro de día: esta área tiene como objetivo estimular el desarrollo de competencias y habilidades sociales mediante diferentes talleres como cerámica, artesanías, teatro, educación física, danzas folklóricas. Aquí la persona ciega puede realizar actividades según sus capacidades e intereses

La asociación, apoyada en el marco de la educación inclusiva y la accesibilidad por FOAL, recibe subvención económica, capacitaciones, material requerido, equipos tecnológicos además de recursos humanos para el adecuado desarrollo de las actividades.

Tesis de Grado: “Infraestructura de rehabilitación integral para invidentes en la ciudad de Chiclayo, bajo los criterios de la arquitectura sensorial”.

(Díaz Cabrejo, Ingrid - Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo - Perú). La investigación tiene como objetivo demostrar de que forma la aplicación de los criterios fundamentados en la arquitectura sensorial permite el desarrollo de un proyecto enfocado en la rehabilitación de los invidentes, brindando atención especializada y asegurando su inserción en el mercado laboral, para lograr este objetivo se debe considerar los estímulos de todos los sentidos como parte fundamental de las estrategias proyectuales para el diseño de cada uno de los espacios que aportarán en el desarrollo físico, psicológico y económico del invidente. En base a la información recolectada para la investigación, los

invidentes de la Ciudad de Chiclayo consideran que es necesaria la proyección de una infraestructura adecuada que les brinde la oportunidad de desarrollar habilidades ocupacionales y de rehabilitarse.; debido a que, actualmente no cuentan con una infraestructura que los respalde y cubra con todas sus necesidades.

Tesis de Grado: “Centro de Integración y Desarrollo para invidentes”.

(Chávez Diez, Jimena - Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima - Perú), 2018). La tesis estudia los requerimientos de los ambientes óptimos para el desarrollo de actividades de una persona invidente, con la finalidad de lograr su inserción en la sociedad. Es así cómo se analizan temas tanto arquitectónicos como técnicos los cuales sirven como base para la investigación, el diseño y la creación de un Centro de Integración y Desarrollo para Invidentes en el distrito de Comas.

La arquitectura tiene un rol importante en el proyecto, debe hacer que el espacio sea legible y navegable para el ciego. La finalidad es proyectar un equipamiento que brinde atención especializada y mejore la calidad de vida a las personas con ceguera. Se busca que en el CIDI (Centro de Integración y Desarrollo para Invidentes) se le otorgue a la persona invidente las herramientas necesarias para su desarrollo tanto económico, social y académico. A su vez, se plantean espacios de integración donde puedan crear vínculos con la sociedad mediante actividades de mutuo interés. Es importante el estudio del usuario al que va dirigido el proyecto, factor determinante que condiciona el diseño arquitectónico.

Tesis de Grado: “Influencia de las experiencias sensoriales de la arquitectura en la accesibilidad de un centro de formación integral para personas invidentes en Trujillo”.

(Paredes Sánchez, Arturo - Universidad Privada del Norte, Trujillo - Perú). La presente investigación se realizó con el propósito de diseñar un Centro de Formación Integral para Invidentes en Trujillo, ya que la ciudad no cuenta con un equipamiento de educación básica y laboral especializado. Las personas con discapacidad visual requieren de condiciones de accesibilidad que se adapten a la forma en la que se relacionan con su entorno y con los espacios. Esta relación se da a través de los sentidos del tacto, oído y olfato. Es por ello que el objetivo general del proyecto es determinar la manera en que las Experiencias Sensoriales de la Arquitectura influyen en la accesibilidad para el diseño de un Centro de Formación Integral para Personas Invidentes en Trujillo. La metodología realizada comienza con la revisión de literatura y antecedentes de investigación para determinar un marco teórico que caracteriza a las variables. En este caso, los temas fundamentales fueron la accesibilidad para personas con discapacidad visual y cómo se percibe la arquitectura

con los sentidos. A partir del análisis de esta información, se determinan indicadores que permitan determinar si las variables se aplican o no en un hecho arquitectónico, a través de un cuadro de operacionalización de variables. Se pasó al análisis de casos relacionados al tema de investigación en los que se verificó la aplicación de estos indicadores y se comprobó la influencia de las variables en el diseño arquitectónico. Finalmente, los indicadores presentes en los casos pasan a ser los lineamientos de diseño del proyecto, los cuales en síntesis se aplican de la siguiente manera: los estímulos sensoriales táctiles permiten guiar recorridos y transmitir información sobre los espacios; los estímulos sensoriales auditivos sirven reconocer la magnitud de un espacio y la proximidad de los elementos en su interior; y los estímulos sensoriales olfativos permiten identificar espacios y la ubicación del usuario.

1.3. METODOLOGÍA

1.3.1. Recolección de información

1.3.1.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio para la realización del proyecto es de carácter transversal, descriptivo, no experimental, con fines programáticos; en un primer momento se procede a realizar un análisis de la problemática actual, así como el reconocimiento de la situación y necesidades reales del usuario mediante la observación y la aplicación de encuestas para posteriormente poder procesar los datos obtenidos y poder convertir esos requerimientos en una adecuada programación arquitectónica para los usuarios tomando en cuenta además los principios funcionales definidos por las normativas nacionales e internacionales de criterios de accesibilidad para personas con discapacidad visual. El estudio, análisis y desarrollo de los criterios mencionados anteriormente se traducirá en la generación y aplicación de estrategias arquitectónicas que permitan el adecuado desarrollo social y laboral del usuario tanto dentro del proyecto como fuera, siendo también un ejemplo de estrategias que otras entidades pueden replicar para generar proyectos accesibles.

Estos criterios serán extraídos de situaciones reales a través de la aplicación de las siguientes técnicas: observación, aplicación de encuestas y entrevistas.

- Método de observación: (sistemática/estructurada) esta técnica consiste en visualizar o estudiar el caso, situación o muestra, recolectar información y registrarla en la ficha de observación.

- Entrevistas: definido como el diálogo entablado entre el investigador y el sujeto perteneciente al grupo de estudio con el fin de obtener respuestas o datos de carácter verbal para el desarrollo de la investigación.

1.3.2. Procesamiento de información

- Primera Etapa:
Definición del tema, problemática, objetivos y metodología de la investigación.
Recopilación del material bibliográfico que permite definir el marco teórico.
- Segunda Etapa:
Ordenamiento de la información obtenida en la primera etapa.
- Tercera Etapa:
Identificación de personas acorde al perfil de involucrados
identificación de casos de estudio.
- Cuarta Etapa:
Entrevistas a personas acordes al perfil de involucrados
Estudio de casos
Procesamiento de la información
- Quinta Etapa:
Procesamiento de las necesidades y requerimientos para el desarrollo de un centro de rehabilitación e inserción laboral.
- Sexta Etapa:
Redacción del informe de investigación

1.3.3. Instrumentos

1.3.3.1. Encuesta:

La encuesta está conformada por preguntas diseñadas para obtener información precisa y actual del usuario y su situación. Las entrevistas serán aplicadas a las personas que cumplan con discapacidad visual severa o total.

1.3.3.2. Planos:

Se realizará la presentación bi dimensional del proyecto mediante el uso de planos de ubicación, de anteproyecto, proyecto y desarrollo de especialidades.

1.3.4. Esquema metodológico - cronograma

1.3.4.1. Esquema metodológico

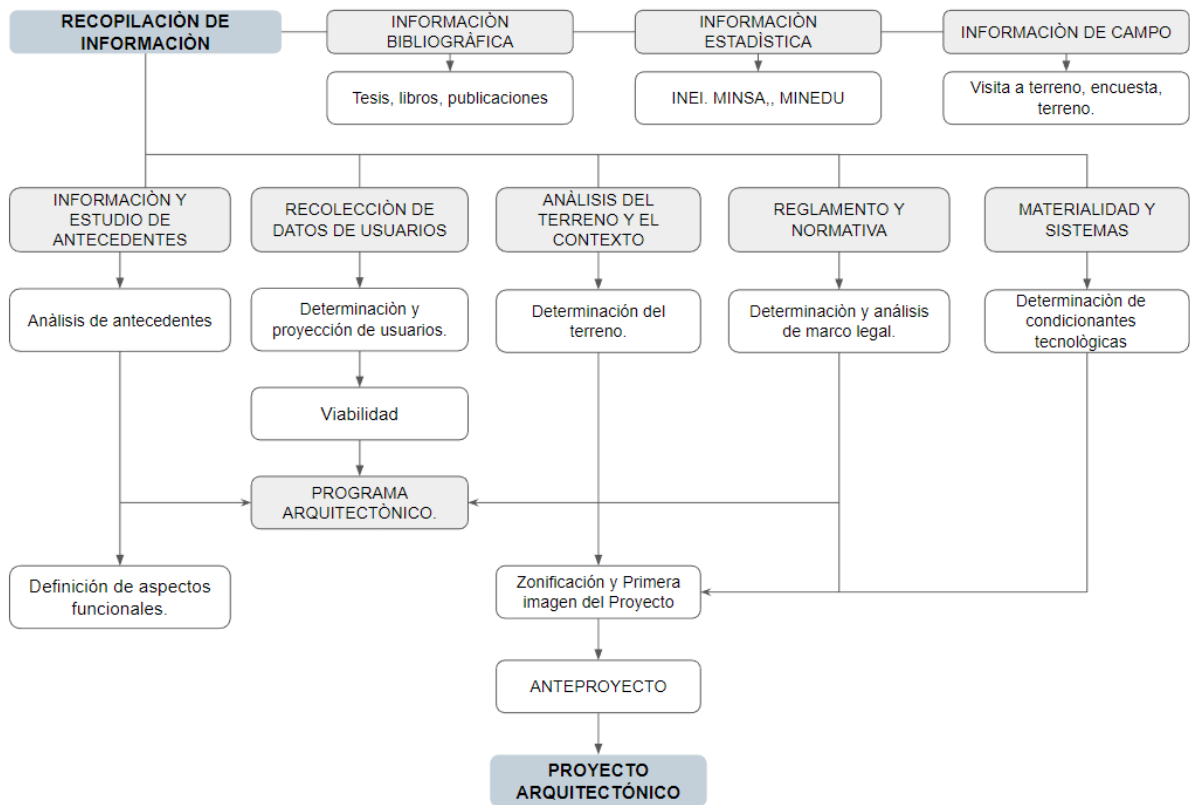


Gráfico 4: Esquema metodológico del proyecto de investigación.

Fuente: Elaboración Propia.

1.3.4.2. Cronograma

ACTIVIDADES		2022						2023										
		JUL	AG O	SE T	OC T	NO V	DIC	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JUL	AG O	SE T	OC T	NO V
PL AN DE TE SIS	Generalidades																	
	Marco Teórico																	
	Metodología																	
	Investigación Programática																	
INV ES TIG ACI ON PR OG RA MA TIC A	Definición de tipo de proyecto																	
	Planteamiento de Objetivos																	
	Recolección de Información																	
	Selección de estrategias																	
	Reconocimiento de necesidades																	

	Definición del programa arquitectónico																	
PROYECTAR QUITECÓNICA	Conceptualización																	
	Anteproyecto																	
	Proyecto																	
	Memoria descriptiva de arquitectura																	
	Memoria descriptiva de especialidades																	
	Sustentación de tesis																	
PRESENTACIÓN	Publicación de Tesis.																	

Tabla 5: Cronograma del proyecto de investigación.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

1.4.1. Diagnostico situacional

El proyecto se encuentra ubicado en el A.H. Micaela Bastidas II, en el distrito Veintiséis de Octubre, su fecha de creación data del 15 de enero del año 2013. Se encuentra ubicado en la costa norte del Perú, en el Oeste de la provincia de Piura. Posee una superficie de 110 km², está conformado por 41 AA. HH y 11 urbanizaciones, y la población del distrito es de 165, 779 habitantes.

Este distrito posee mayor área para el crecimiento urbano de la provincia. Según sus antecedentes de formación, este surgió a raíz de invasiones de inmigrantes de provincias vecinas, por lo cual se ha registrado un proceso de crecimiento urbano horizontal y desordenado.

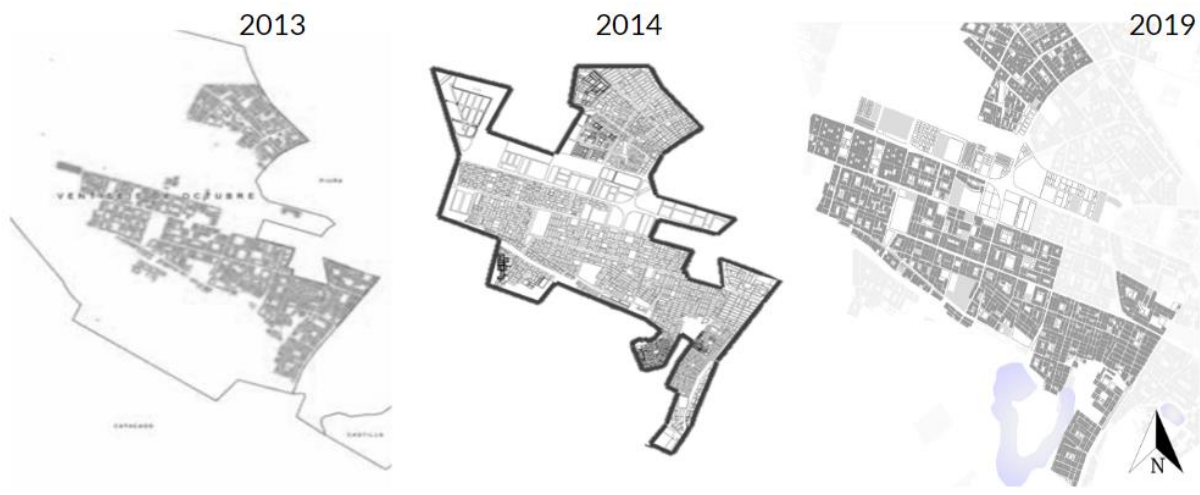


Figura 10: Proceso de crecimiento urbano del distrito Veintiséis de Octubre.

Fuente: Elaboración propia.

- Límites del distrito: el distrito Veintiséis de Octubre limita por el Norte y Este con el distrito de Piura, por el Sur con el distrito de Catacaos y por el Oeste con la carretera de Paita.
- Uso del suelo: En el distrito Veintiséis de Octubre predomina el uso de suelo tipo residencial, así mismo destacan las zonas industriales que se encuentran en los límites de Piura. Existe una gran cantidad de actividades de tipo terciarias que se desarrollan debido a la influencia de equipamientos en avenidas principales.

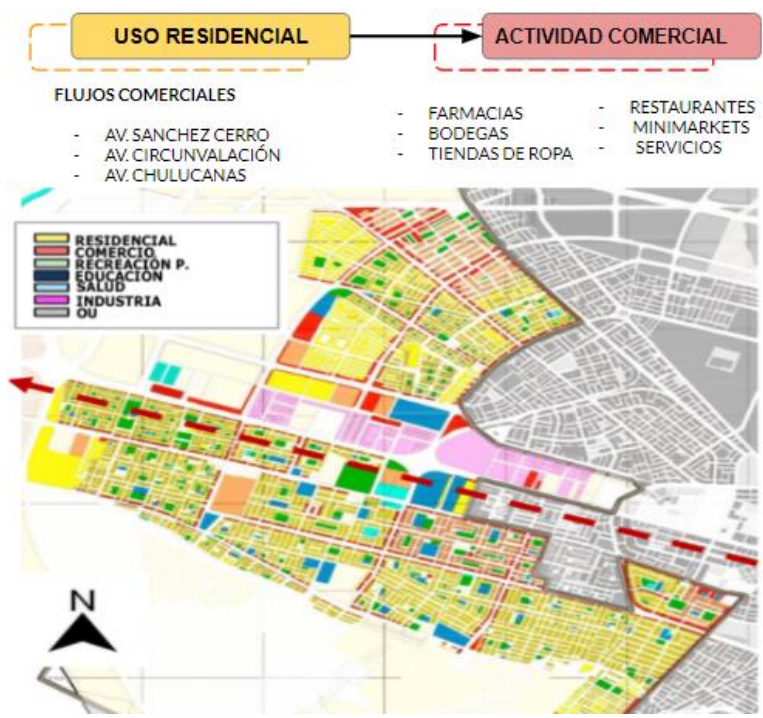


Figura 11: Usos de suelo del distrito Veintiséis de Octubre.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano – Piura.

El uso comercial es el segundo uso predominante del distrito; dentro de este uso encontramos equipamientos como el terminal Pesquero, el mercado mayorista, los puestos minoristas, tiendas locales, entre otros.

Con respecto al uso Educativo, el distrito cuenta con 225 instituciones entre privadas y públicas, destacando la Universidad Cesar Vallejo, Institutos tecnológicos, e Instituciones educativas de todos los niveles.

Los lotes con zonificación de Otros Usos representan el cuarto uso más común del sector, dentro de este uso encontramos equipamientos como cementerios, iglesias e instituciones municipales.

En quinto lugar, tenemos al uso Recreativo, son 45 los lotes destinados a este uso en los que encontramos losas deportivas, parques y espacios recreativos entre las cuales destacan el parque ecológico Kurt Beer y el Humedal Santa Julia.

Por último, el uso con menos presencia dentro del distrito es el uso de Salud, dentro de estos lotes encontramos equipamientos como el Hospital Santa Rosa II-2 y postas médicas.

1.4.1.1. Problemática

Según el informe de la OMS respecto a la prevalencia de discapacidad visual a nivel mundial, para el año 2014 existían 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones eran totalmente ciegas y 246 millones presentan una discapacidad en el rango de leve a moderada.

En este informe además se determinó que aproximadamente el 90% de esta cifra se concentraba en países de bajos ingresos económicos. De esta manera un miembro con discapacidad visual perteneciente a estos países, se convierte automáticamente en una carga económica extra para la familia y dificulta la posibilidad de acceder a una mejor educación, trabajo o calidad de vida de todos sus miembros.

A nivel mundial el deterioro visual supone una enorme carga económica, ya que se calcula que los costes anuales debidos a la pérdida de productividad asociada a deficiencias visuales ascienden a 270 mil millones de dólares.

En la población adulta, el presentar algún tipo de deficiencia visual afecta directamente a la tasa de participación laboral de estas personas, siendo estas mucho más bajas que el promedio y se suele relacionar además a situaciones de depresión y ansiedad.

Para el año 2050 la proyección de población con discapacidad visual es de 895 millones de personas de las cuales 114 millones serían personas totalmente ciegas, 587 presentan un nivel de discapacidad leve a moderada.

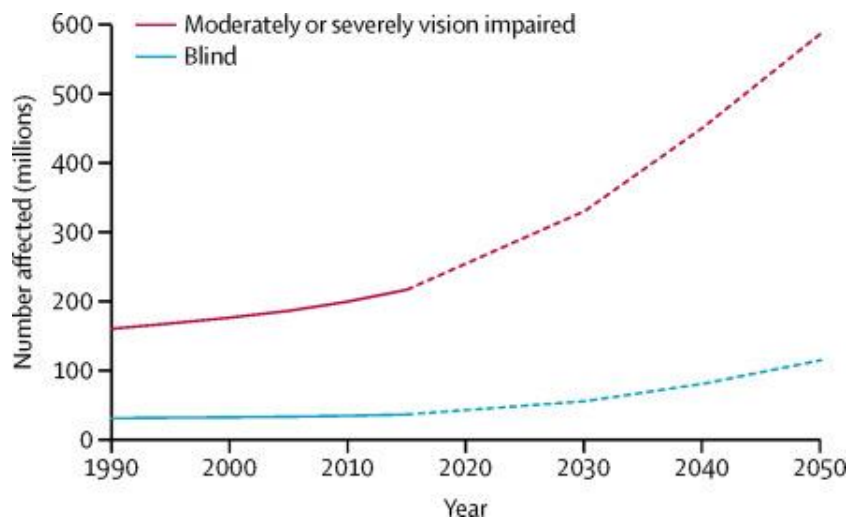


Gráfico 5: Proyección de personas con Discapacidad Visual al año 2050.

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

Esta situación se prevé debido al crecimiento y envejecimiento de la población a nivel mundial lo cual aumenta el riesgo de que un mayor número de personas se vean afectadas por esta condición.

Dentro del contexto latinoamericano, la discapacidad visual posee una prevalencia del 4% de la población total lo cual representa una cifra significativa para la región debido a que la mayor parte de estos países se encuentra en desarrollo y sufren un fuerte impacto económico al dejar de contar con el trabajo del 2 - 8% de su población, tomando en cuenta la dependencia económica que presentan estas personas hacia sus familiares.

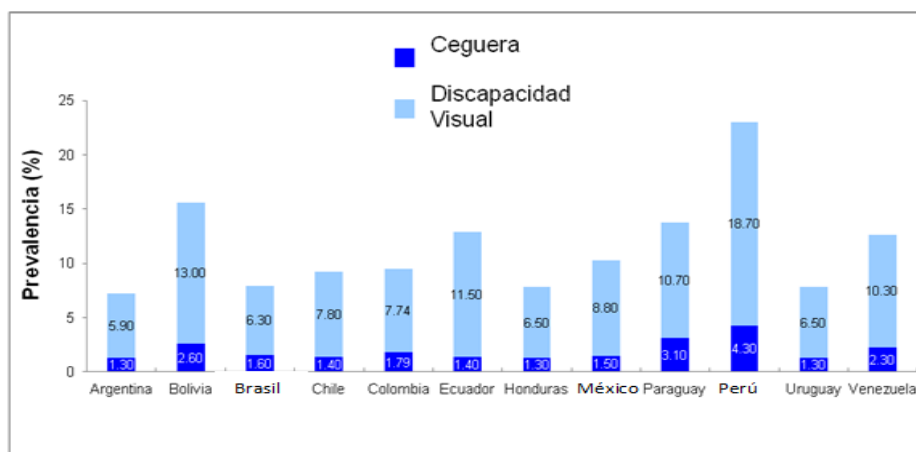


Gráfico 6: Prevalencia de la ceguera en países latinoamericanos.

Fuente: Epidemiología y datos económicos de la ceguera y baja visión en Latinoamérica, Reunión para el Plan Estratégico de Visión 2020 Latinoamérica, Lima, Perú, marzo de 2012.

Según datos de la International Agency for the Prevention of Blindness, los países con mayor prevalencia de discapacidad visual son Perú, Bolivia y Ecuador, siendo Perú el país con mayor índice de personas con ceguera y discapacidad visual.

Pais	POB	NI 2011	RAAB o RACSS	Año	% Ceg RAABS / RAACS	RD	CAT	GLA	ERR	% CEG todas las edades	%IV M-S
Argentina	41.12	Medio - Alto	RACSS	2004	0.9	-	54	-	-	0.3	1.9
Bolivia	10.25	Medio - Alto	-	-	-	-	-	-	-	0.6	3.7
Brasil	198.36	Medio - Alto	RACSS	2004	2.0	16	41	11	2	0.9	4.4
Chile	17.42	Medio - Alto	RAAB	2007	1.6	9	57	4	2	0.3	2.7
Colombia	47.55	Medio - Alto	RAAB	2008	1.8	1	68	3	0	0.6	3.4
Costa Rica	4.79	Medio - Alto	-	-	-	-	-	-	-	0.3	2.2
Cuba	11.25	Medio - Alto	RAAB	2005	2.3	9	51	26	0	0.3	2.4
República Dominicana	10.18	Medio - Alto	RAAB	2008	2.1	5	64	15	1	0.5	2.8
Ecuador	14.86	Medio - Alto	RAAB	2009	1.7	7	74	7	0	0.4	3.3
El Salvador	6.26	Medio - Bajo	RAAB	2011	2.7	5	69	5	4	0.6	3.5
Guatemala	15.14	Medio - Bajo	RACSS	2004	4.1	-	68	-	-	0.9	4.3
Honduras	7.91	Medio - Bajo	-	-	-	-	-	-	-	0.7	3.9
México	116.15	Medio - Alto	RAAB	2005	1.5	-	67	-	-	0.4	2.4
			RAAB	2010	2.3	8	63	-	-		
Nicaragua	5.95	Medio - Bajo	-	-	-	-	-	-	-	0.7	4.0
Panamá	3.62	Medio - Alto	-	-	-	-	-	-	-	0.4	2.6
Paraguay	6.68	Medio - Bajo	RACSS	1999	3.1	-	59	-	-	0.4	3.2
			RAAB	2011	1.0	6	44	16	3		
Perú	29.73	Medio - Alto	RACSS	2002	4.0	-	53	-	-	0.5	3.4
			RAAB	2011	2.1	1	58	14	0		
Uruguay	3.39	Medio - Alto	RAAB	2011	0.9	6	48	14	3	0.3	2.4
Venezuela	29.89	Medio - Alto	RAAB	2004	3.5	3	65	15	5	0.4	2.5

Figura 12: Prevalencia de la ceguera en países latinoamericanos y causas.

Fuente: Causes of Blindness and Visual Impairment in Latin America. 2008.

Se sabe además que la principal causa de ceguera y problemas visuales es la catarata no operada, problema que se ve incrementado por los problemas de refracción no tratados que aumenta la probabilidad de desarrollar cataratas.

En cuanto al contexto nacional, según el censo de población y vivienda del año 2017 realizado por el INEI, en el Perú el número de personas con discapacidad visual es de 801 mil 185 personas; esta cifra representa al 2.6% del total de la población peruana. Así mismo también se categorizó el número de personas con discapacidad visual de acuerdo al tipo de limitación visual que esta posee: El 80.6% de las personas con discapacidad visual presentan problemas para ver con baja iluminación, leer o reconocer colores; El 74.8% no puede reconocer la forma o tamaño de objetos lejanos, el 43.2% no puede reconocer estas características de objetos cercanos, tampoco pueden leer documentos, afiches, letreros, entre otros y el 42.8% no puede realizar seguimiento visual de un objeto en movimiento.

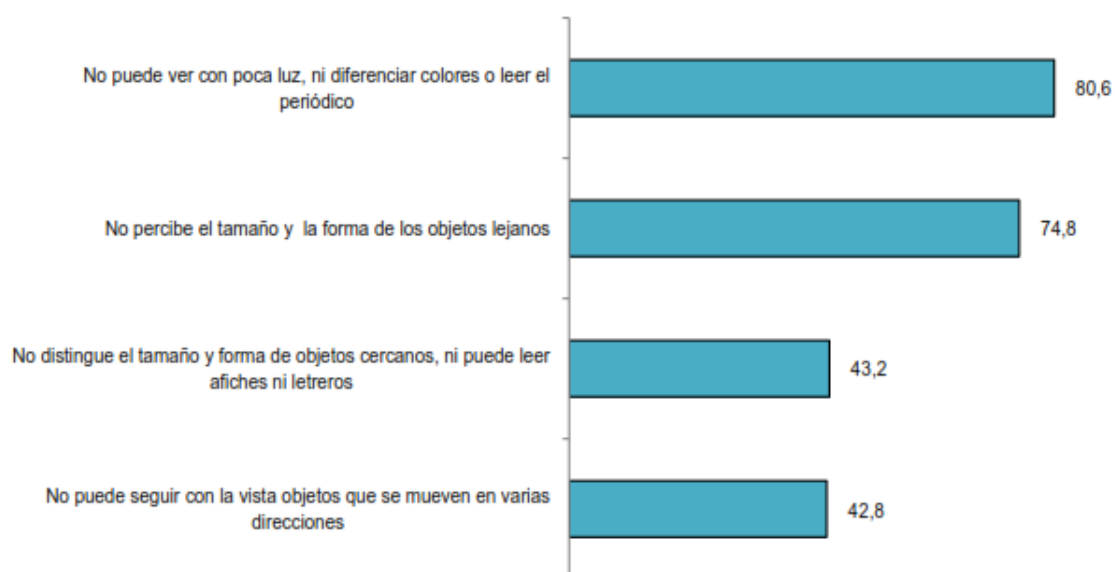


Gráfico 7: Personas con discapacidad visual por características de limitación.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Primera Encuesta Nacional Sobre Discapacidad, 2012.

Además, el 77% de esta población no participa del mercado laboral a nivel nacional por diferentes motivos, entre ellos:

- Son víctimas de discriminación debido a sus limitaciones físicas.
- Algunas personas pertenecientes al colectivo manifiestan no sentirse capaces para el desarrollo de alguna actividad laboral.
- La oferta de equipamientos existentes que ofrecen servicios de capacitación laboral no cubre la demanda existente.

- Los equipamientos existentes no cuentan con criterios de diseño adecuados al tipo de usuario al que van a servir.
- Sobreprotección de la persona con discapacidad.
- Bajo nivel de accesibilidad física por la mala infraestructura de los centros en actividad.

El escaso porcentaje de personas que laboran tienen mayor inclinación hacia las actividades direccionadas a las ramas del comercio formal e informal de diversos artículos, asistentes técnicos u oficios varios desarrollando actividades como masoterapia, encuadernación, traductores, atención al cliente o locución, sin embargo, los trabajos en los que pocos o ningún usuario invidente labora son los trabajos administrativos, altos cargos, oficios relacionados a la construcción y la agricultura.

CENTRO DE CAPACITACIÓN	GRUPOS ETARIOS					
	TOTAL	15 - 29 AÑOS	30 - 64 AÑOS	65 - 74 AÑOS	75 - 84 AÑOS	85 A + AÑOS
Centro de Formación Sectorial (SENATI, SENCICO, ETC.)	100.0	13.9	54.1	18.8	13.2	-
Instituto Superior (curso libre)	100.0	30.6	44.3	15.9	8.5	0.6
Universidad	100.0	18.8	55.8	17.0	5.9	2.6
Centro de trabajo	100.0	8.8	59.5	22.8	6.0	2.8
Centro de instrucción técnica de las fuerzas armadas.	100.0	5.2	33.8	16.2	40.0	4.7
Centro de Rehabilitación (CERCIL, CERPS)	100.0	3.6	89.9	4.4	2.1	-
Asociaciones civiles (ONG's)	100.0	18.4	69.5	7.4	4.7	-
Instituciones Estatales (Municipios, Ministerios)	100.0	13.9	60.1	18.6	7.4	-
Centro de Idiomas	100.0	49.2	50.8	-	-	-
Otro centro de capacitación.	100.0	24.3	52.3	13.7	9.4	0.3
No especificado	100.0	1.9	72.9	17.1	3.0	5.1

Tabla 6: Personas con discapacidad y centros de capacitación a los que acuden a nivel nacional.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Primera Encuesta Nacional Sobre Discapacidad, 2012.

Con la información obtenida del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre la Discapacidad, (2012) se pudo concluir en que existe una alta demanda de personas con discapacidad visual que no tienen una capacitación adecuada, siendo este un efecto de la escasa oferta existente, evidenciando así la gran brecha educativa que existe ya que no poseen centros especializados en donde puedan aprender habilidades que les permita desarrollar un trabajo digno, es decir, la inadecuada capacitación es una de las causas más importantes de la escasa tasa de empleabilidad; como resultado de esta brecha, muchas de estas personas se dedican al comercio ambulatorio y a la mendicidad.

En el contexto local, Piura es una de las provincias con mayor número de población con algún tipo de discapacidad visual. Según los datos de la Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad (2012), el porcentaje de personas con discapacidad visual es 37.8% con respecto al porcentaje total del departamento, es este un porcentaje considerable que genera la necesidad de equipamientos que cubran las necesidades específicas que presentan estas personas para poder lograr un nivel de inclusión óptimo en la sociedad.

Actualmente la ciudad de Piura no se encuentra preparada para la integración plena de las personas con este tipo de discapacidad debido a que el espacio público y la mayoría de equipamientos no cuentan con diseños e implementos regidos bajo la normativa de accesibilidad, dificultando a la persona invidente el normal desarrollo de actividades diarias y agravando el problema de integración social debido a que no existen espacios que les permitan desplazarse y relacionarse con independencia y normalidad por lo cual, en la mayoría de casos, dependen de otra persona para poder realizar estas actividades.

Otro de los motivos es la falta de equipamientos que les puedan brindar capacitación laboral y terapias de rehabilitación integral con el objetivo de facilitar su inserción a la sociedad de manera óptima ya que la ausencia de los mismos evidencia un problema dentro del sistema educativo debido a que excluye a un gran porcentaje de personas jóvenes y adultas. Utilizando como ejemplo el contexto local, en Piura solo existen seis (06) equipamientos de carácter pedagógico enfocados en usuarios con discapacidad múltiples, los C.E.B.E. (Centro de Educación Básica Escolar) cuyo nivel educativo abarca inicial - primaria y reciben alumnos desde los 04 hasta los 20 años de edad. Además, existe un (01) C.E.R.P. (Centro Especializado de Rehabilitación Profesional), sin embargo, ninguna de estas instituciones atiende de manera exclusiva a personas ciegas o con baja visión, ni cuentan con la infraestructura adecuada para personas pertenecientes a este

grupo, esto conlleva al aumento de accidentes, problemas de desplazamiento y orientación del usuario, lo que a su vez dificulta el desarrollo de sus actividades.

El INEI indica así mismo que los equipamientos en los cuales las personas con discapacidad visual tienen más problemas para desplazarse son los centros de rehabilitación y los centros de estudios debido a las diferentes barreras arquitectónicas, el 56.6% tuvo problemas con el uso de ascensores, el 52.9% indica que los servicios higiénicos no eran los adecuados para personas con discapacidad, el 49% indicó que tuvo problemas de desplazamiento por la ausencia de barandas, el 42,2% tuvo problemas para identificar y desplazarse por rampas, el 41.5% tuvo problemas para receptionar la información de diferentes carteles.

En el Perú existen entidades que brindan rehabilitación integral y promueven la capacitación laboral de las personas con discapacidad visual a partir de los 14 años de edad, estas entidades son: CERCIA (Centro de Rehabilitación para Ciegos Adultos de Arequipa) y CERCIL (Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima), estas instituciones dictan los talleres de Telemarketing, Radio y Telecomunicaciones, Shiatsu, Masoterapia, Encuadernación, Telefonía e Informática, logrando alcanzar altos niveles de empleabilidad de sus alumnos, por ende, cumpliendo satisfactoriamente el objetivo principal de este tipo de equipamientos el cual es la integración socio laboral mediante el desarrollo de oficios que vayan de acuerdo a sus potencialidades y posibilidades.

1.4.1.1.1. Tipos de Discapacidad en el Departamento de Piura

Según los datos del censo del año 2017, en el departamento de Piura el tipo de discapacidad más frecuente en la población es la visual, siendo representada por el 51.8% de las personas que padecen de una discapacidad, seguida de la discapacidad motriz con un 16.9% y las personas con múltiple discapacidad que son el 15.2% de este colectivo.

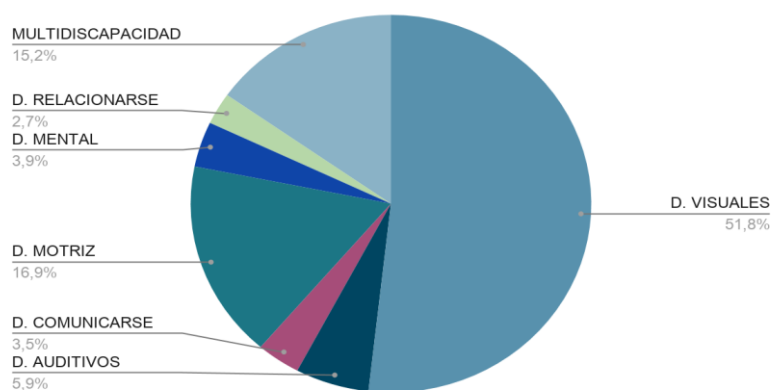


Gráfico 8: Tipos de discapacidad en el departamento de Piura.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Primera Encuesta Nacional Sobre Discapacidad, 2012.

Observando los datos estadísticos obtenidos del INEI, decidimos enfocarnos en la población con discapacidad visual ya que representan el mayor número de la población discapacitada. Posteriormente se evidenció que la mayor concentración de la población discapacitada se encuentra en la provincia de Piura con un total de 66, 292 casos.

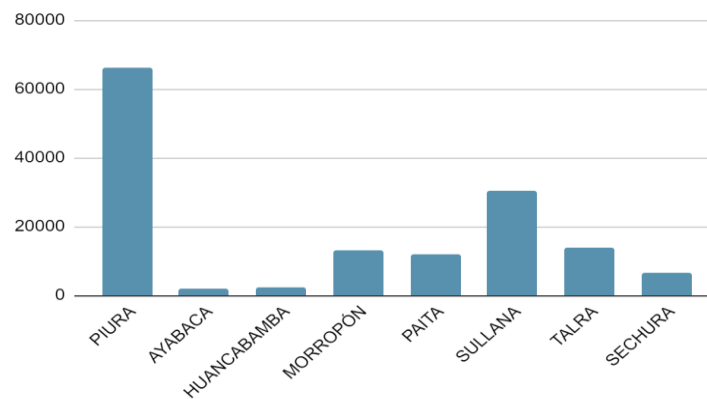


Gráfico 9: Número de personas que presentan alguna discapacidad por provincias.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

1.4.1.1.2. Discapacidad Visual en el Distrito de Veintiséis de Octubre

El distrito con mayor concentración de discapacitados visuales es el distrito de Veintiséis de Octubre con 10 494 casos, seguido inmediatamente por los distritos vecinos de Piura y Castilla, debido a esto, el proyecto se ubicará en el distrito de Veintiséis de Octubre.

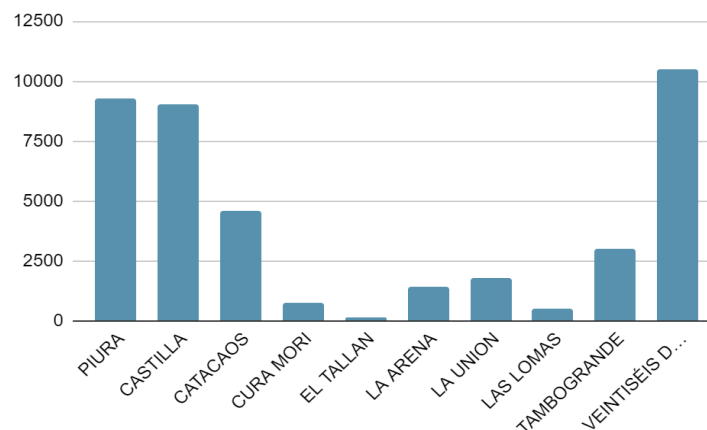


Gráfico 10: Número de personas con discapacidad visual por distritos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

La mayor cantidad de población que presenta discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre pertenece al grupo de adultos y adultos mayores. Además, según la clasificación por género, las mujeres representan una mayor cantidad de la población con este tipo de discapacidad.

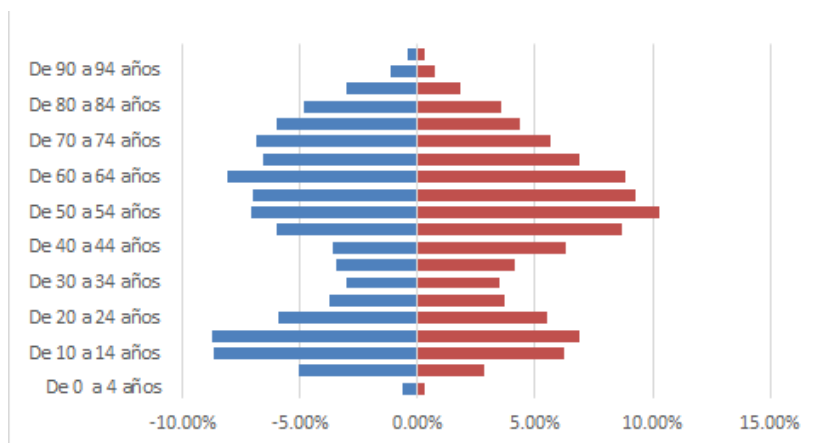


Gráfico 11: Pirámide de población discapacitada visual en el distrito de Veintiséis de Octubre.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

1.4.1.1.3. Árbol de problemas

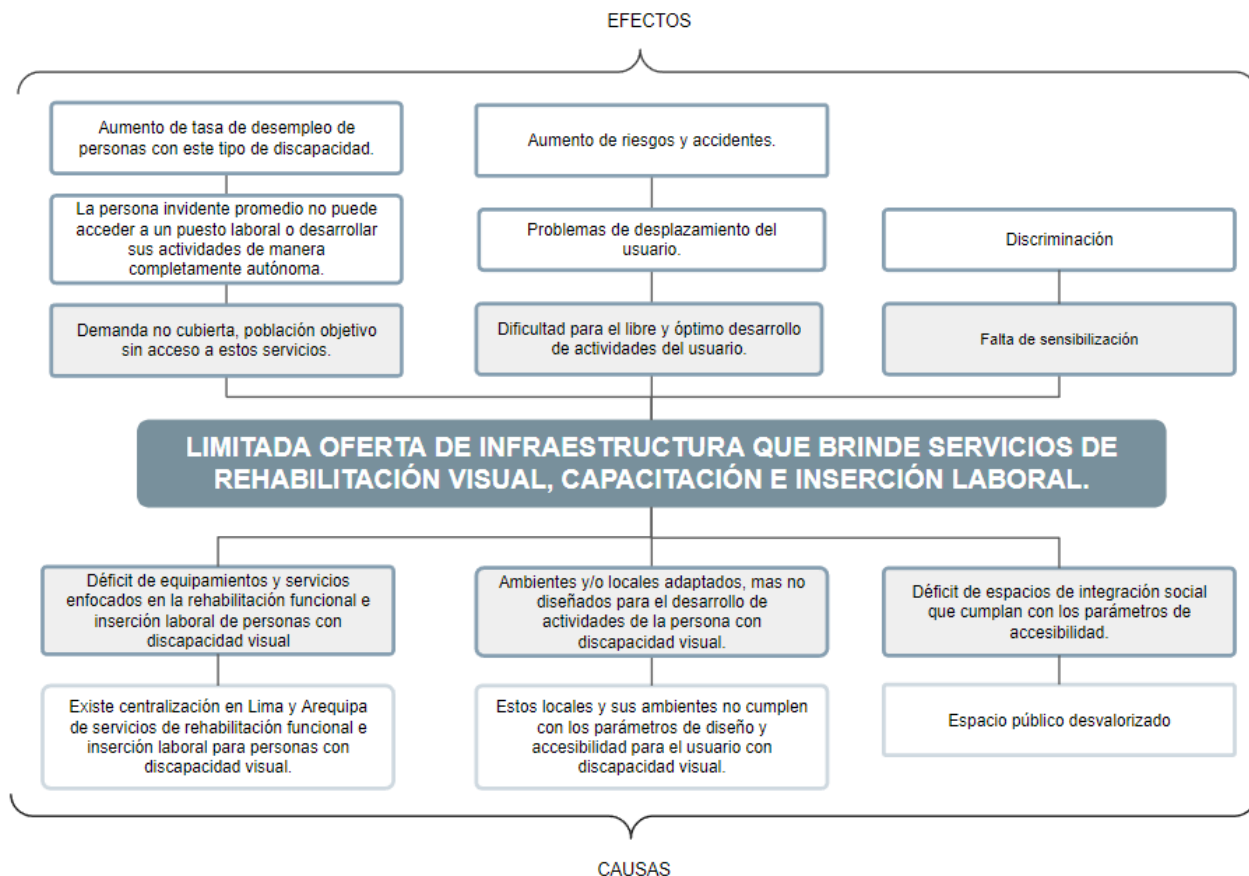


Gráfico 12: Arbol de Problemas.

Fuente: Elaboración propia.

1.4.1.1.4. Oferta

En la ciudad de Piura actualmente no existen centros especializados de educación e inclusión laboral que permita reducir la brecha de discriminación y exclusión de la población con discapacidad visual, debido a esto, la población invidente se ve obligada a realizar trabajos de comercio ambulatorio, mendigar o depender totalmente de otras personas.

Sin embargo, existe un CERP (Centro Especializado de Rehabilitación Profesional), según ESSALUD, esta tipología se define como centros cuyo objetivo es el desarrollo y ejecución de programas de carácter formativo integral enfocada en el aspecto educativo, laboral y social de las personas en edad productiva que padezcan alguna discapacidad y se encuentren asegurados, con la finalidad de poder lograr el objetivo de independencia económica, una correcta integración social y promoción laboral. Su programa de rehabilitación profesional se desarrolla en tres etapas:

- Evaluación Integral.
- Formación Profesional.
- Integración Socio - Laboral.

El CERP ofrece los siguientes talleres y servicios para sus usuarios:

PROGRAMA DE VIDA SALUDABLE	
Talleres de expresión artística	Talleres de Actividades físicas
<ol style="list-style-type: none">1. Danza2. Música3. Teatro	<ol style="list-style-type: none">1. Circuitos Lúdicos2. Natación3. Caminatas
PROGRAMA DE ADAPTACIÓN Y ESTIMULACIÓN COGNITIVA	
<ol style="list-style-type: none">1. Talleres Familiares de aceptación y adaptación de la discapacidad.2. Talleres de autoestima y habilidades sociales.3. Talleres de reforzamiento cognitivo.	
PROGRAMA DE VIDA INDEPENDIENTE	
Talleres de búsqueda de vida independiente	Talleres de integración a la comunidad
<ol style="list-style-type: none">1. Talleres de autonomía en el hogar	<ol style="list-style-type: none">1. Visitas a museos2. Visitas a colegios
Actividades de Integración Social	Actividades Culturales

1. Celebración de días festivos	1. Paseos recreativos.
REHABILITACIÓN SOCIAL EN PROGRAMAS ESPECIALIZADOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Talleres de prevención y detección precoz de la discapacidad. 2. Programa de rehabilitación de la discapacidad auditiva. 3. Programa de rehabilitación de la discapacidad visual. 4. Programa de rehabilitación en salud mental. 	
PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD LABORAL	
Orientación Vocacional	Participación en talleres laborales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Charlas 2. Tests 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taller de Gastronomía. 2. Taller de Costura 3. Taller de Manualidades.

Tabla 7: Servicios y programas de los CERPS.

Fuente: CERPS - ESSALUD.

CERP Piura funciona conjuntamente con un CAM (Centro del Adulto Mayor), la asociación de ambas entidades tiene el nombre de "Complejo de Atención Preferente de la persona discapacitada y el adulto mayor", y se encuentra ubicado en el distrito de Piura, en la urbanización Angamos II etapa. Este complejo ofrece los servicios de rehabilitación médica y física de personas mayores de 14 años que se encuentren asegurados por ESSALUD, pero la mayor parte de sus usuarios son adultos mayores debido al desconocimiento de la existencia de este equipamiento y los beneficios que este brinda.

Además de la falta de equipamientos especializados en la atención a personas con discapacidad visual, identificamos que existen diferentes problemas en los equipamientos para personas discapacitadas en Piura como:

- Nula implementación de criterios de diseño sensorial.
- El establecimiento de CAM + CERP actualmente no cuenta con el número de rampas necesarias para el acceso a ciertas zonas, lo cual genera mayor recorrido para los usuarios debido a la desconexión de espacios.
- Los centros no cuentan con la señalización adecuada que indique los recorridos para las personas invidentes.
- Carencia de espacios adecuados para el desarrollo de talleres especializados y poca implementación para estos.
- Inadecuada Distribución de espacios y asignación de áreas.

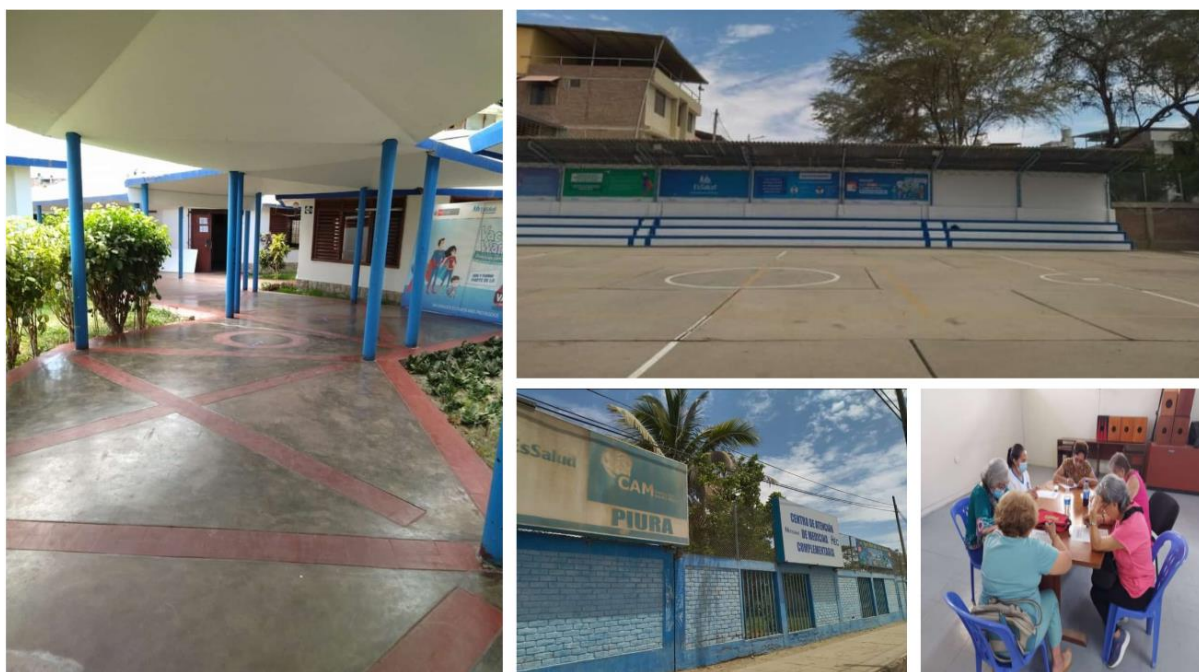


Figura 13: Situación actual del CERP - PIURA.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.1.1.5. Demanda

El proyecto tiene como usuario a las personas con discapacidad visual que no laboran en la provincia de Piura y que se encuentren dentro del grupo etario comprendido entre los 15 (quince) y 30 (treinta) años de edad debido a que esta población es la que presenta una mayor necesidad de capacitación para lograr a futuro mayor independencia económica. Si se realiza una comparativa entre los tres distritos con mayor número de invidentes de la provincia de Piura, obtenemos que el número de personas con discapacidad visual que se encuentran desempleadas en el distrito de Veintiséis de Octubre es de 1374 personas, en el distrito de Piura es de 1320 y en el distrito de Castilla es de 1209, siendo el distrito de Veintiséis de Octubre el que tiene el mayor número de población objetivo.

NÚMERO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL QUE NO LABORAN CLASIFICADO POR DISTRITOS.

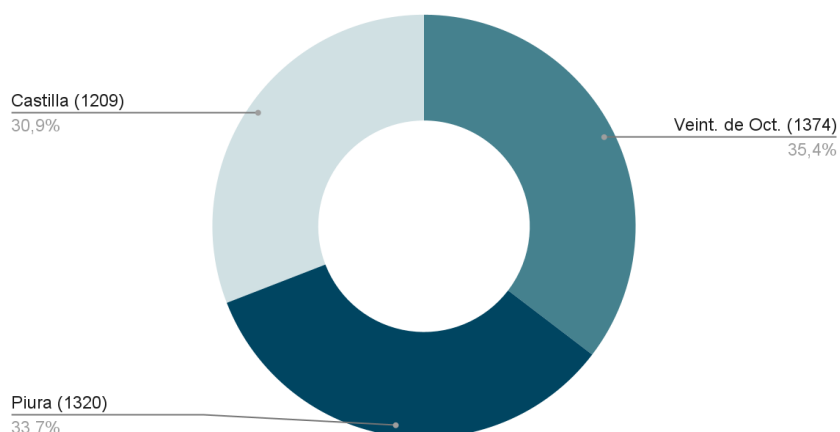


Gráfico 13: Número de personas con discapacidad visual que no laboran clasificado por distritos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Además, se elaboró un balance con respecto a la población invidente del distrito de Veintiséis de Octubre que labora y la población invidente desempleada, se analizó de acuerdo a una división por grupos etarios y a su vez se obtuvo el dato de qué trabajos desempeñan.

POBLACIÓN INVIDENTE DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE		
GRUPO ETARIO	LABORA	NO LABORA
De 15 a 19 años	45 personas	746 personas
De 20 a 24 años	158 personas	434 personas
De 25 a 29 años	197 personas	194 personas
TOTAL	400 personas	1374 personas

Tabla 8: Número de personas con discapacidad visual que laboran y no laboran en el distrito de Veintiséis de Octubre.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

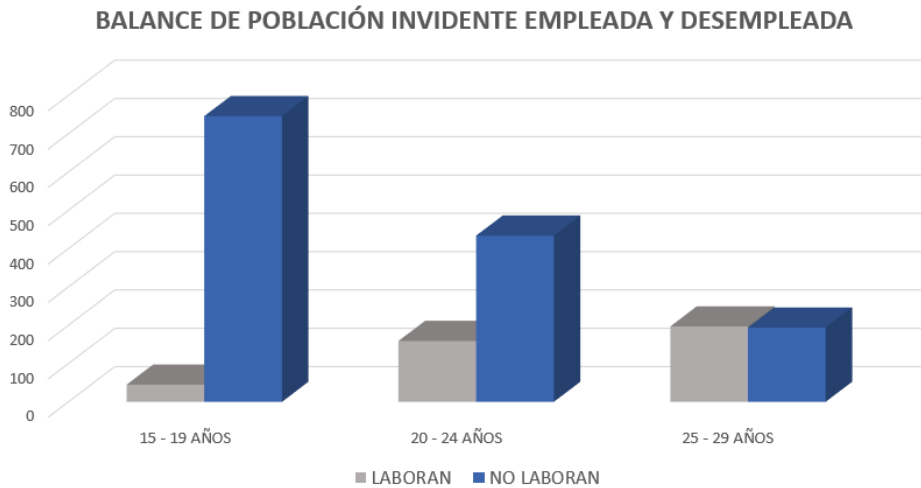


Gráfico 14: Balance de la población invidente por condición de empleo.

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con los datos estadísticos obtenidos anteriormente se concluye en que la población objetivo son las personas con discapacidad visual que no laboran en el rango de edad de 15 a 30 años, debido a que son los grupos etarios que presentan mayor tasa de desempleo.

Las personas que sí laboran tienen mayor inclinación a actividades direccionadas a las ramas del comercio, asistentes técnicos u oficios varios, sin embargo, los trabajos en los que pocos o ningún usuario invidente labora son los trabajos administrativos, altos cargos, oficios relacionados a la agricultura y a la construcción.

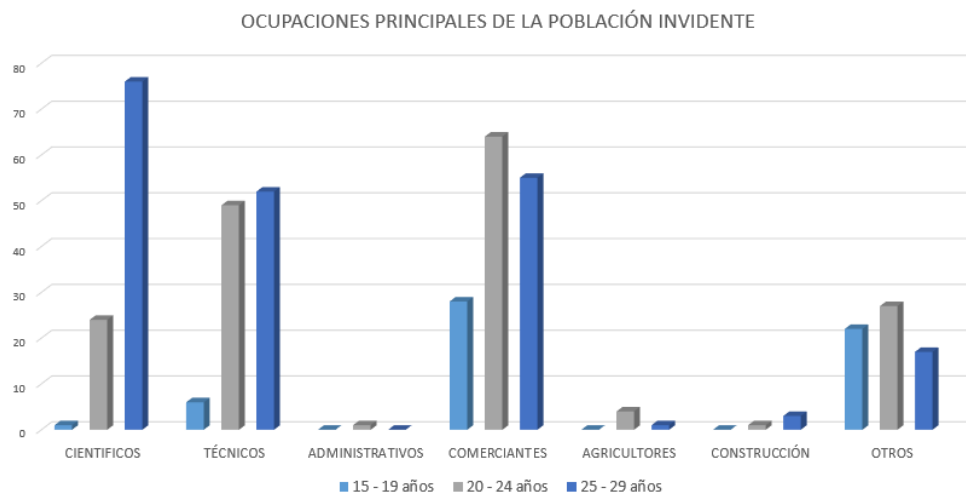


Gráfico 15: Principales ocupaciones que desempeña la población invidente.

Fuente: Elaboración Propia.

El área de trabajo en la que labora el mayor número de personas con discapacidad visual es el rubro científico, este hecho se debe a que la mayor parte de este grupo adquirieron problemas visuales que derivaron en discapacidad visual severa o ceguera tras el paso de los años. La segunda área de trabajo con mayor número de participantes invidentes es el área de comercio, dentro de este rubro se encuentran las personas que laboran tanto en el sector formal como en el informal en diferentes actividades, brindando diferentes servicios o vendiendo diferentes artículos al por menor o mayor, sin exceptuar la venta ambulatoria.

1.4.1.2. Planteamiento de Objetivos de Estudio

1.4.1.2.1. Objetivo general

Diseñar un “Centro de Rehabilitación e Inserción laboral para personas con discapacidad visual en Piura.”

1.4.1.2.2. Objetivos específicos

- Aplicar las estrategias de arquitectura sensorial desde el desarrollo funcional, espacial e interior de los ambientes.
- Diseñar ambientes en los que se evidencia la aplicación de parámetros y premisas de diseño que surgen entre la relación de la arquitectura accesible y la arquitectura sensorial.
- Generar espacios de aprendizaje adecuados que respondan a las necesidades educativas especiales de las personas con discapacidad visual.
- Diseñar espacios de integración aplicando las premisas de arquitectura sensorial y arquitectura accesible.

1.4.2. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

1.4.2.1. Tipos de usuarios

USUARIO GENERAL / ESPECÍFICO	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS	AMBIENTES
DISCAPACITADOS VISUALES	<ul style="list-style-type: none"> ● Personas con discapacidad visual parcial o total. ● Personas con bajas oportunidades laborales. ● Personas con dificultad para 	Desarrollo de habilidades y capacidades físicas	Ambientes de expresión corporal
			Orientación y Movilidad
		Alcanzar la independencia al desarrollar actividades cotidianas	Actividades de la Vida Diaria
			Aula Braille - Ábaco

	<p>orientarse o desplazarse debido a la ceguera.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acude al centro con frecuencia. 		Aula de lectura Braille
		Desarrollo de los otros sentidos	Terraza de desarrollo sensorial
		Desarrollo de actividades para asegurar su integración social y laboral.	Aula de radio y locución
			Dactilografía
			Computación
			Taller de tejido
			Taller de teatro
			Taller de masoterapia
			Taller de música
			Taller de cocina
Taller de artesanías			
PERSONAL DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> ● Personal especializado en educación especial. ● Estancia semi permanente en el centro. 	Área de descanso	Sala de docentes
			Sala estar.
		Área de uso exclusivo del docente para almacenar documentos y material	Sala de reuniones
			Archivos
PERSONAL ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> ● Personal encargado de la administración del Centro. ● Representantes de CONADIS. ● Personal afiliado a CERCIL. ● Estancia semi permanente en el Centro. 	Oficina de control y consulta de CONADIS	Oficina de CONADIS
		Oficina de organización y dirección del Centro.	Dirección General
		Asistencia de dirección	Secretaría
		Desarrollo de actividades programadas	Sala de reuniones
		Área de espera	Sala de espera
PERSONAL MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> ● Personal de salud. ● Personal de atención psicológica. ● Estancia regida bajo 	Área para la evaluación oftalmológica	Consultorio de oftalmología
		Área de atención psicológica.	Consultorio de psicología

	horarios.	Evaluación de habilidades laborales	Orientación vocacional
		Área de atención general	Tópico
		Área de descanso	Sala de descanso
PERSONAL DE SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> ● Personal dedicado al mantenimiento y limpieza del Centro. ● Estancia semi permanente. 	Área de servicios generales de CCL	Servicios generales
		Área de vestidores	Vestidores
		Área de descanso	Sala de descanso
USUARIOS EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Familiares de usuarios atendidos en el Centro. ● Personas ajenas a los servicios del equipamiento. 	Área de estacionamiento	Estacionamientos
		Área libre destinada a esparcimiento.	Alameda sensorial
		Área para el desarrollo de diversos eventos.	SUM

Tabla 9: Análisis de Tipos de Usuarios.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.2. Determinación de Ambientes

Los ambientes que conforman el proyecto se determinaron en base a los proyectos existentes en Perú y Latinoamérica donde intervienen FOAL mediante el programa ÁGORA.

Estos ambientes se agruparon en diferentes zonas de acuerdo a la tipología y criterios de funcionalidad similares.

1.4.2.2.1. Zona Administrativa:

Esta zona está conformada por oficinas que responden a las distintas áreas administrativas contempladas en el proyecto. Los ambientes de esta zona se determinaron en base a casos análogos y normativa.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN
	Control + S.H	
	Recepción	
	Sala de espera	
	SS. HH Sala de espera	
	Oficina CONADIS	

Administrativa	Oficina AGORA	La zona administrativa se encarga del control y dirección de los recursos humanos, programas, talleres, actividades, materiales, recursos financieros del proyecto.
	Oficina de Inserción Laboral	
	Oficina de Asistencia Social	
	Oficina de Recursos Humanos.	
	Dirección + S.H.	
	Secretaria	
	Sala de Reuniones	
	Hall – Área Docente	
	Kitchenette – Área Docente	
	Sala de maestros	
	Sala de reuniones – Área Docente	

Tabla 10: Determinación de ambientes de Zona Administrativa

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.2.2. Zona de Diagnóstico y Rehabilitación:

Esta zona está conformada por el área de diagnóstico y consulta, en donde el usuario recibe seguimiento médico básico y psicológico y el área de rehabilitación donde el usuario desarrollará habilidades básicas para desenvolverse de manera independiente.

Estos ambientes han sido considerados en base a los proyectos existentes en Perú y Latinoamérica donde intervienen FOAL mediante el programa ÁGORA.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN
Diagnóstico y rehabilitación.	Área de Diagnóstico y Rehabilitación	Sala de espera	Área encargada del diagnóstico y seguimiento médico y psicológico del usuario objetivo, con el fin de posteriormente aprender habilidades básicas que le permitan desempeñar
		Recepción	
		Consultorio de Oftalmología	
		Consultorio de Psicología	
		Consultorio de Orientación Vocacional	
		Tópico	
		SS.HH	
		Recepción	
		Sala de espera	
		Hidroterapia	
		Orientación y Movilidad	

	Área de Rehabilitación Funcional	Terraza de estimulación multisensorial	tareas de forma más independiente
		Ambientes AVD (Actividades de Vida Diaria)	
		SS. HH	

Tabla 11: Determinación de ambientes de Zona de Diagnóstico y Rehabilitación.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.2.3. Zona Educativa:

Esta área está conformada por talleres que promueven el desarrollo de habilidades que les permita obtener un trabajo en el mercado laboral o aperturar un negocio propio.

Estos ambientes han sido considerados de acuerdo a la oferta estudiada (CERP Piura), y los talleres impartidos por CERCIL y CERCIA. Para poder optimizar el servicio de capacitación laboral que se brinda se desarrolló una encuesta de la cual se obtuvieron los siguientes resultados (REVISAR ANEXO 9.4), de esta manera, se definieron los talleres.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN
Educativa	Taller de Dactilografía	Dentro de la zona educativa se desarrollarán los talleres profesionales que permitirán al usuario adquirir habilidades que le permitan obtener un trabajo en el mercado laboral.
	Aula Flexible	
	Taller de Música	
	Taller de Artesanías	
	Taller de Cocina	
	Almacén	
	Taller de Masoterapia	
	Taller de tejido	
	Taller de Teatro	
	SS. HH	
Almacén		

Tabla 12: Determinación de ambientes de Zona Educativa

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.2.4. Zona Complementaria:

Esta zona está conformada por la Biblioteca, una tienda donde se ofrecerán productos elaborados por los usuarios del centro, el SUM / Losa deportiva y la Cafetería.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN
------	----------	-----------	-------------------------

COMPLEMENTARIA	BIBLIOTECA	Recepción	<p>Área encargada de brindar servicios que complementen a las actividades que se realizan dentro del equipamiento al usuario objetivo.</p> <p>Tiene como objeto el brindar servicios tanto al usuario objetivo como a usuarios externos con la finalidad de promover la inserción laboral y la recaudación de fondos.</p>
		Hall de Ingreso	
		Depósito de Libros	
		Ambiente de lectura general	
		Ambiente de lectura tipo sala	
		Salas de trabajo grupal	
		Salas / Producción Audiolibros	
		Taller de Locución	
		Taller de Computación	
		Sala de computación	
		Producción Braille	
		Deposito	
		SS. HH	
	TIENDA	Área de atención	
		Almacén	
		SS. HH	
	SUM / LOSA POLIDEPORTIVA	Recepción	
		Foyer	
		Losa polideportiva	
		Gradería	
		Sala Flexible	
		Vestidores	
		SS. HH	
		Depósito.	
	CAFETERÍA	Cocina	
		Atención	
		Área de comensales	
Vestidores			
Cuarto de limpieza			
SS. HH			

Tabla 13 : Determinación de ambientes de Zona Complementaria.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.2.5. Zona de Servicios Generales:

Zona encargada de los trabajos de mantenimiento y abastecimiento del Centro.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN
Servicios Generales	Control de Ingreso	Área encargada de realizar los trabajos de mantenimiento y limpieza del equipamiento, en esta área también se encuentran ambientes de almacén y suministro de servicios.
	Hall de Acceso	
	Acopio de Residuos	
	Almacén	
	Cisterna	
	Cuarto de Bombas	
	Grupo Electrogénico	
	Maestranza	
	Cuarto de limpieza	
	Área de carga y descarga	
	SS. HH + Vestidores	

Tabla 14: Determinación de ambientes de Zona de Servicios Generales.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.3. Análisis de interrelaciones funcionales.

Una vez definidos los paquetes funcionales que compondrán al equipamiento, se propone una zonificación tomando en cuenta la compatibilidad funcional entre áreas.

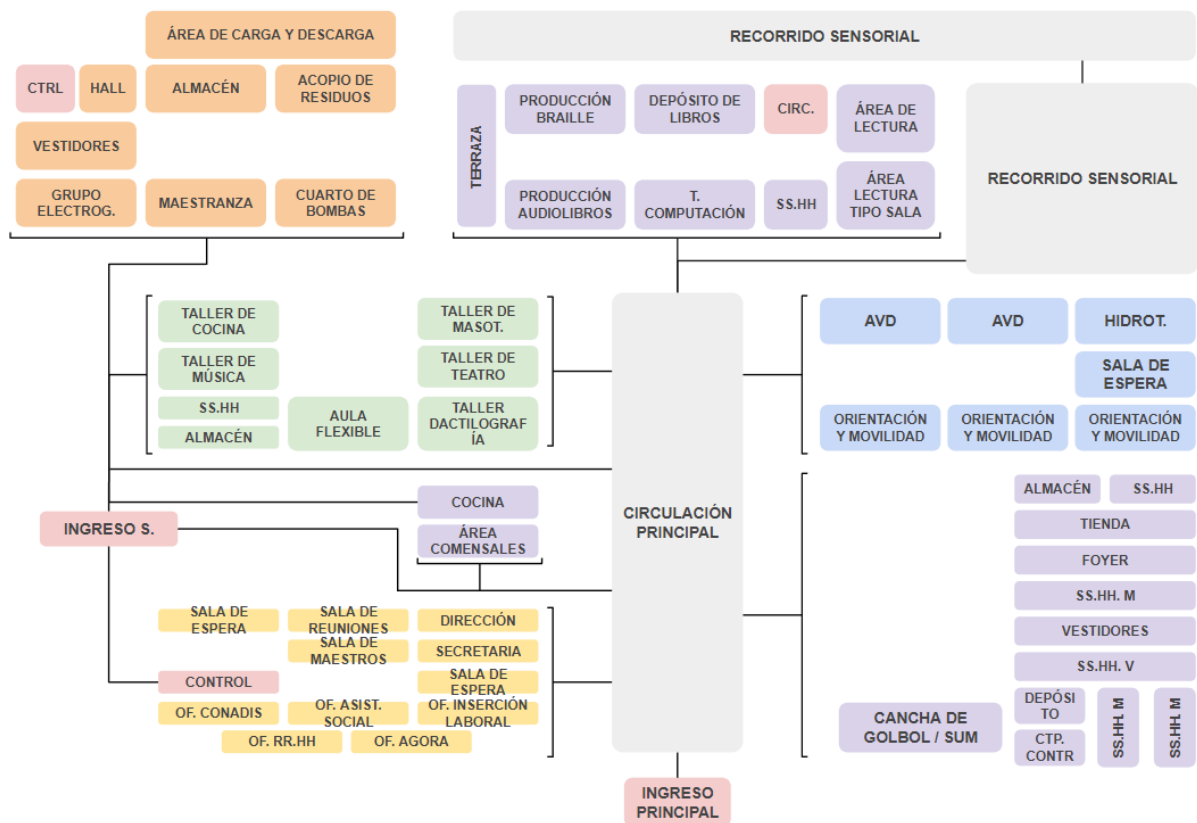


Gráfico 16: Esquema general de zonificación.

Fuente: Elaboración propia.

Se plantea la aplicación de un recorrido sensorial como eje articulador entre las distintas zonas a las cuales el usuario objetivo tendrá acceso. Partiendo de ello se agrupan los ambientes de acuerdo a su paquete funcional con el fin de tener un orden lógico dentro del equipamiento.

Se identifican los principales usuarios del equipamiento dividiéndolos en usuario objetivo, personal, personal docente, personal de rehabilitación y usuarios externos. De acuerdo con esto se realiza un esquema con los flujos de recorrido de cada uno de estos usuarios.

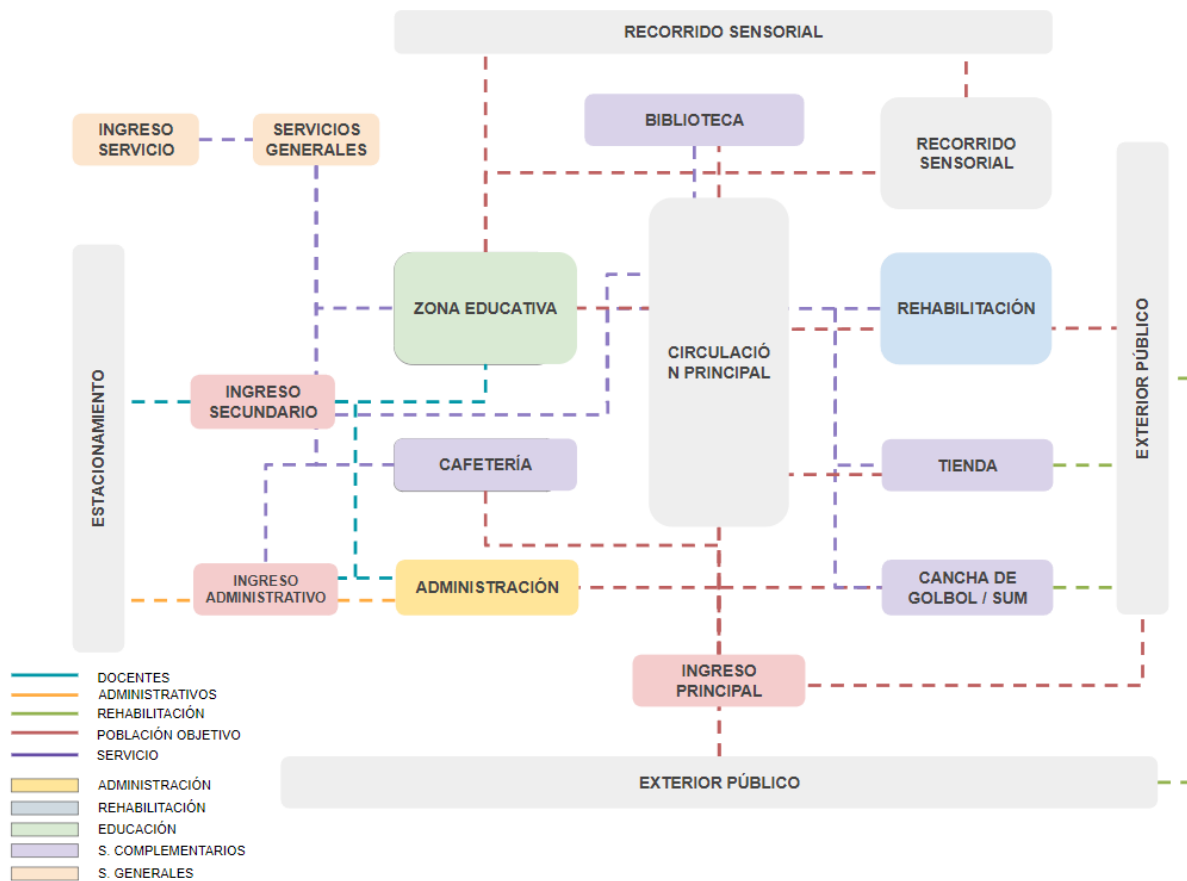


Gráfico 17: Esquema flujos de circulaciones por usuarios.

Fuente: Elaboración Propia.

Según el diagrama de flujos se pueden identificar los recorridos que presentan un mayor número de posibles usuarios, de esta manera se logra plantear un esquema de circulación en el cual se logran diferenciar las intensidades en cada uno de los recorridos

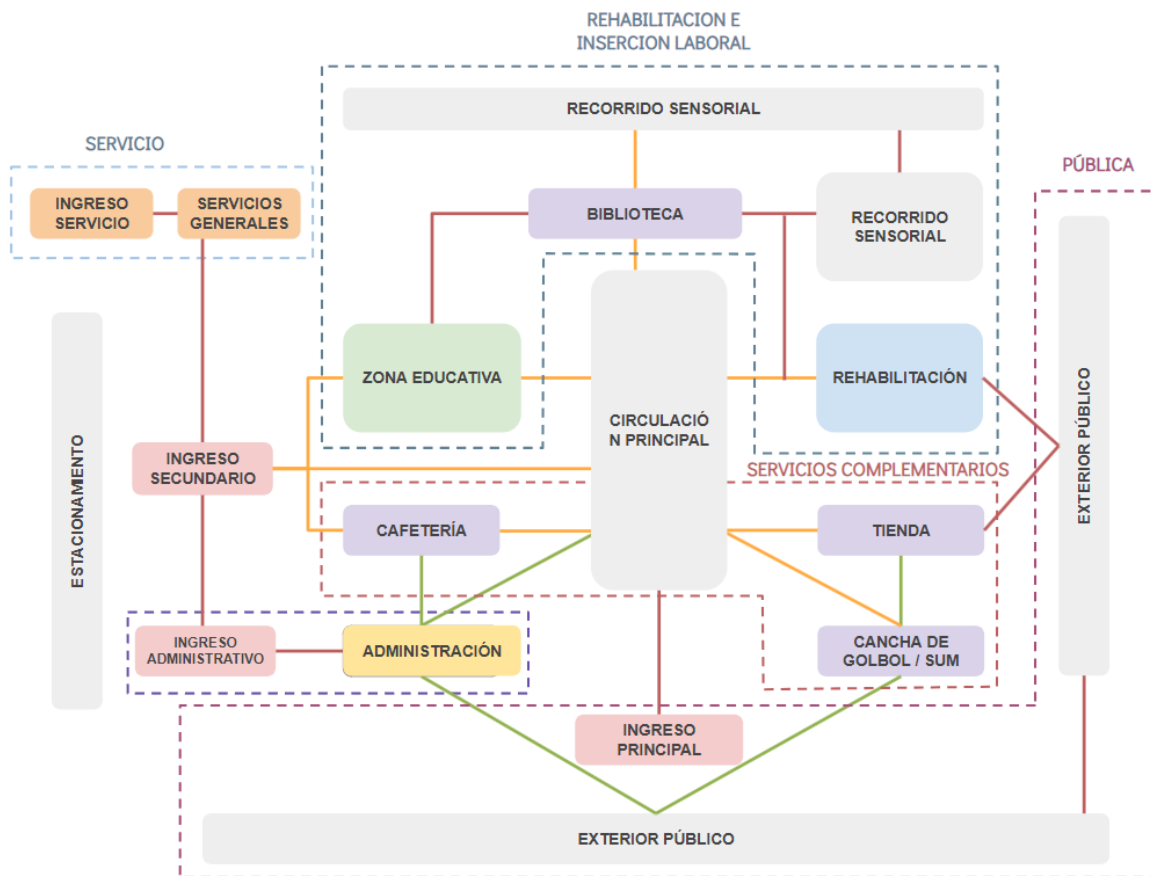


Gráfico 18: Esquema intensidad de circulaciones.

Legenda: (rojo: alto tránsito), (amarillo: tránsito medio), (verde: tránsito bajo)

Fuente: Elaboración propia.

1.4.2.4. Parámetros arquitectónicos

Se realizará un proyecto que cubra la demanda educativa existente mediante el diseño de un Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual, este proyecto brinda a sus usuarios espacios y ambientes que respondan a los aspectos físicos del terreno en el que se ubica, los aspectos funcionales a los que responde esta tipología, a diferentes aspectos técnico-ambientales y a su vez a la manera que tiene este usuario de relacionarse con el mundo, estos espacios serán diseñados en base a su perspectiva, por lo tanto debe ser un equipamiento completamente accesible y regido por la integración de diferentes estrategias arquitectónicas que estimulen sus otros sentidos, este usuario al no poder valerse del sentido de la vista, desarrolla a un mayor nivel los sentidos del olfato, el tacto y el oído, ya que dependen de ellos para obtener la mayor cantidad de información de su entorno y poder relacionarse, orientarse y movilizarse en el mismo.

Para lograr el correcto desarrollo del proyecto, uno de los ejes normativos considerados en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) establece diferentes

pautas o requisitos que se deben considerar en el diseño de las zonas del proyecto. Las normas consideradas son las siguientes:

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES													
NORMA A. 010: CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO	<p>ARTÍCULO 08: Las edificaciones deberán tener cuando menos un acceso desde el exterior.</p> <p>ARTICULO 09: Cuando el Plan Urbano lo establezca existirán retiros entre el límite de la edificación, con el fin de permitir la privacidad y seguridad de los ocupantes de la edificación.</p>												
NORMA A. 040: EDUCACION	<p>ARTICULO 06</p> <p>c) La altura mínima será de 2.50 m.</p> <p>d) La ventilación de los ambientes educativos debe ser constante, alta y cruzada</p> <p>g) El área de vanos para iluminación debe tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.</p> <p>ARTICULO 08: Las circulaciones horizontales de uso obligatorio por los alumnos deben estar techadas.</p> <p>ARTICULO 13: DOTACION DE SERVICIOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>N° ALUMNOS</th> <th>HOMBRES</th> <th>MUJERES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 60 alumnos</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>61 – 140 alumnos</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>141 – 200 alumnos</td> <td>3L, 3u, 3l</td> <td>3L, 3l</td> </tr> </tbody> </table>	N° ALUMNOS	HOMBRES	MUJERES	0 – 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l	61 – 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l	141 – 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l
N° ALUMNOS	HOMBRES	MUJERES											
0 – 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l											
61 – 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l											
141 – 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l											
NORMA A. 070: COMERCIO	<p>ARTICULO 08: El aforo de una edificación de carácter comercial se determinará con los siguientes índices de ocupación:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>CLASIFICACION</th> <th>AFORO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tienda independiente primer nivel</td> <td>2.8 m2 x persona</td> </tr> <tr> <td>Restaurante, cafetería (cocina)</td> <td>9.3 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Restaurante, cafetería (área de mesas)</td> <td>1.5 m2 x persona</td> </tr> </tbody> </table> <p>ARTICULO 11: Las dimensiones de los vanos para puertas tendrán una altura mínima de 2.10 m. Con respecto a los anchos mínimos, el ingreso</p>	CLASIFICACION	AFORO	Tienda independiente primer nivel	2.8 m2 x persona	Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m2 por persona	Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m2 x persona				
CLASIFICACION	AFORO												
Tienda independiente primer nivel	2.8 m2 x persona												
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m2 por persona												
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m2 x persona												

	<p>principal de 1.00 m, las dependencias interiores de 0.90 m. y los servicios higiénicos 0.80 m.</p> <p>ARTICULO 20: La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda estar un usuario, no debe ser mayor a 50m.</p> <p>ARTICULO 21: Las edificaciones para tiendas independientes deben contar con servicios higiénicos para empleados según lo que se establece:</p> <table border="1" data-bbox="499 517 1362 808"> <thead> <tr> <th>N° empleados</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 – 6 empleados</td> <td colspan="2">1L, 1u, 1l</td> </tr> <tr> <td>7 – 25 empleados</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>26 – 75 empleados</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>76 – 200 empleados</td> <td>3L, 3u, 3l</td> <td>3L, 3l</td> </tr> </tbody> </table> <p>ARTICULO 30: El número de estacionamientos para una tienda independiente es de 1 estacionamiento cada 15 personas tanto para personal como para público.</p>	N° empleados	Hombres	Mujeres	1 – 6 empleados	1L, 1u, 1l		7 – 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	26 – 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	76 – 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l		
N° empleados	Hombres	Mujeres																
1 – 6 empleados	1L, 1u, 1l																	
7 – 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l																
26 – 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l																
76 – 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l																
<p>NORMA A. 090: SERVICIOS COMUNALES</p>	<p>ARTICULO 11: Para el diseño de ambientes se debe tener en cuenta la siguiente tabla de índices de ocupación:</p> <table border="1" data-bbox="499 1133 1362 1323"> <tbody> <tr> <td>Oficinas administrativas</td> <td>10.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Salas de exposición</td> <td>3.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas – área de libros.</td> <td>10.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas – salas de lectura</td> <td>4.5 m2 por persona</td> </tr> </tbody> </table> <p>ARTICULO 15: dotación de servicios:</p> <table border="1" data-bbox="499 1413 1362 1559"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 100 personas</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>101 – 200 personas</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> </tbody> </table>	Oficinas administrativas	10.0 m2 por persona	Salas de exposición	3.0 m2 por persona	Bibliotecas – área de libros.	10.0 m2 por persona	Bibliotecas – salas de lectura	4.5 m2 por persona		Hombres	Mujeres	0 – 100 personas	1L, 1u, 1l	2L, 2l	101 – 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Oficinas administrativas	10.0 m2 por persona																	
Salas de exposición	3.0 m2 por persona																	
Bibliotecas – área de libros.	10.0 m2 por persona																	
Bibliotecas – salas de lectura	4.5 m2 por persona																	
	Hombres	Mujeres																
0 – 100 personas	1L, 1u, 1l	2L, 2l																
101 – 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l																
<p>NORMA A. 120: ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD</p>	<p>ARTICULO 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los pisos de los accesos deberán estar fijos y tener una superficie con materiales antideslizantes. Los pasos y contra pasos de las escaleras tendrán dimensiones uniformes. Los cambios de nivel hasta de 6 mm y 13 mm deberán ser biselados, y los superiores a 13 mm deberán ser resueltos mediante rampas. <p>ARTICULO 6:</p>																	

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente, en caso de existir diferencia de nivel además de la escalera de acceso debe existir rampa.
- b) Los pasos y contra pasos de las escaleras tendrán dimensiones uniformes.
- c) Los cambios de nivel hasta de 6 mm y 13 mm deberán ser biselados, y los superiores a 13 mm deberán ser resueltos mediante rampas.
- d) Las manijas de las puertas, mamparas, y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo. La cerradura deberá estar a 1.20 m de altura desde el suelo.

ARTICULO 06:

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente, en caso de existir diferencia de nivel además de la escalera de acceso debe existir rampa.
- b) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 mts deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 a 1.50 mts cada 25 metros.

ARTICULO 07: Las circulaciones de uso público deberán permitir el tránsito de personas en silla de ruedas.

ARTICULO 8: Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán tener como ancho mínimo 0.90 m

ARTICULO 9: el ancho libre mínimo de la rampa será de 0.90 m entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas.

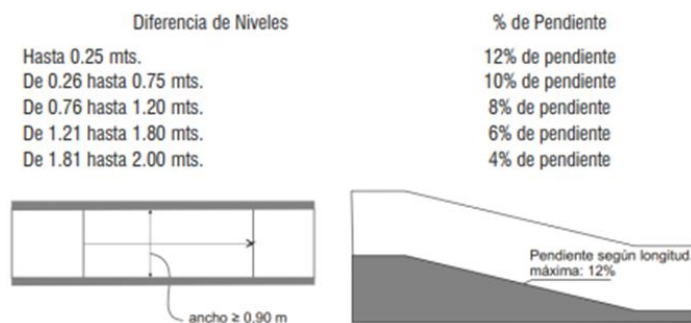


Figura 14: Porcentajes de pendiente para rampas

Fuente: CAP LIMA – RNE.

Tabla 15: Parametros de diseño establecidos por el RNE.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para lograr una aplicación eficaz de los criterios de accesibilidad se debe considerar el estudio de las diferentes maneras de percibir un espacio y las experiencias sensoriales que el usuario pueda identificar, ya que, si se diseña en base a estas premisas, el proyecto puede brindar una experiencia conjunta al usuario al momento de recorrer las instalaciones del Centro y a su vez responder adecuadamente a los criterios de accesibilidad indispensables que requiere este tipo de usuario.

Se considerarán los criterios de diseño arquitectónico para Locales de educación Básica especial, que tiene relación con la Norma Técnica “Criterios generales de diseño para infraestructura educativa”

CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL.	
ÁREAS LIBRES Y ÁREAS EXTERIORES	<ul style="list-style-type: none"> ● El porcentaje de área mínima para locales educativos especiales es de 40% del área del terreno, dentro de este porcentaje se incluye el área de ingreso, patios, retiros, áreas verdes y no techadas, sin embargo, excluye a las áreas destinadas a ampliaciones futuras. ● El diseño y uso de patios debe ser concebido como áreas de esparcimiento dinámicas, de recreación, actividad física y socialización, que permita a los usuarios realizar diferentes actividades como actos cívico-culturales y de recreación activa y pasiva ● En las áreas libres del proyecto (veredas y/o patios) se permite el planteamiento de mobiliario urbano como jardineras y bancas que favorecen y complementan el desarrollo de actividades pasivas. ● Las áreas pedagógicas deben estar vinculadas con áreas de esparcimiento exterior, generando espacios de transición y deben ser techados con la finalidad de generar semi sombras o sombras considerando los criterios climáticos del lugar de emplazamiento.

ÁREAS VERDES

- Las áreas verdes son uno de los elementos claves que conforman la construcción de la experiencia sensorial del usuario, ya sea que se planteen a manera de espacios de esparcimiento en donde la vegetación existente estimula los diferentes sentidos del mismo, o como nodos de orientación o distribuidores, en este caso se realiza un planteamiento paisajístico mediante la selección diferentes especies de vegetación aromática característica para cada espacio, esta estrategia permite al usuario orientarse mediante la asociación de aroma - zona, fortaleciendo sus habilidades de orientación y respondiendo al criterio de accesibilidad.
 - Dentro de las áreas verdes se puede contemplar el planteamiento de biohuertos, viveros, áreas de crianza de animales, de uso exclusivamente pedagógico. El dimensionamiento de este tipo de áreas debe responder a los requerimientos pedagógicos del equipamiento y debe presentar riqueza en especies vegetales.
 - Para el planteamiento del uso de diferentes especies vegetales como recurso de estimulación multisensorial para los usuarios, se recomienda el uso de especies que no sean tóxicas, para que el usuario pueda tener contacto con ellas, olerlas o desplazarse sobre las mismas sin que represente algún riesgo.
-
- El área de circulación horizontal debe asegurar un recorrido fluido y sin obstáculos. Cualquier elemento voladizo o sobresaliente sin diferenciación que se encuentre ubicado en las circulaciones debe superar los 2.10 metros de altura, ya sea copa de árboles, coberturas, balcones, entre otros, se considerarán obstáculos si interfieren con la circulación.

**CIRCULACION
INTERIOR Y
EXTERIOR**

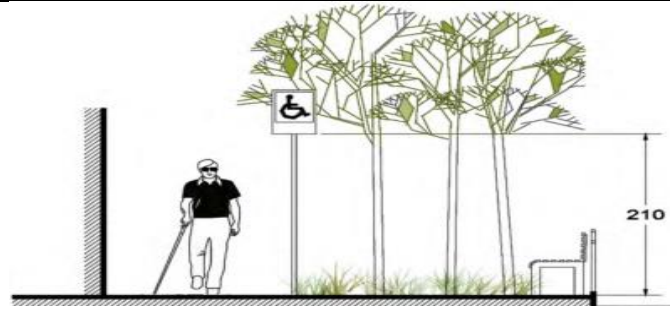


Figura 15: Altura mínima permitida para evitar obstaculizar el área de circulación.

Fuente: Google Images.

- Se recomienda que las circulaciones interiores tengan 1.20 metros de ancho como mínimo, siendo recomendable proponer anchos mayores a 1.80 m ya que esta medida permite el tránsito adecuado de dos personas con sillas de ruedas o el tránsito de dos personas que necesiten asistencia de otra persona para desplazarse, de igual manera esta medida contempla la medida del movimiento lateral del bastón de apoyo del usuario.
- Las circulaciones deben estar iluminadas y ventiladas, cumpliendo con los criterios básicos de confort.

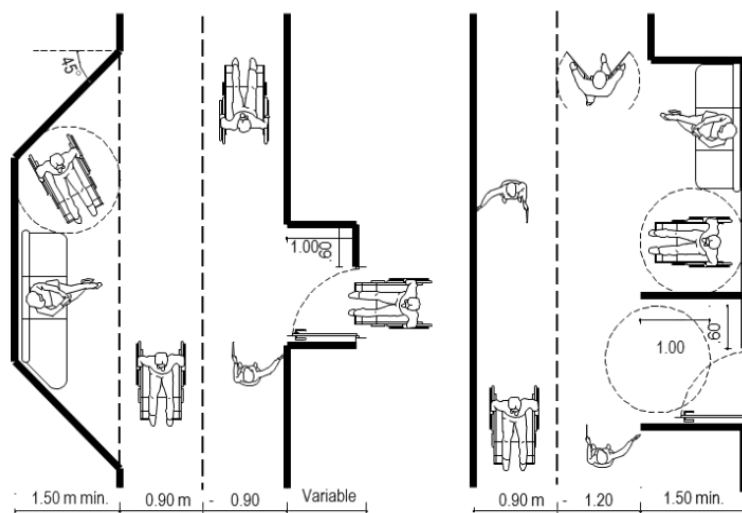


Figura 16: Medidas mínimas reglamentarias para circulaciones interiores.

Fuente: Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial

- Las circulaciones exteriores tendrán un ancho mínimo de 2.40 metros, debido a que esta medida permite el tránsito de dos personas con muletas o de una persona invidente con bastón.
- Todas las circulaciones deben ser antideslizantes bajo cualquier circunstancia (húmedo, mojado, seco), se debe evitar la propuesta de adoquín sobre cama de arena ya que sin un correcto mantenimiento este piso puede presentar hundimiento y generar desniveles.

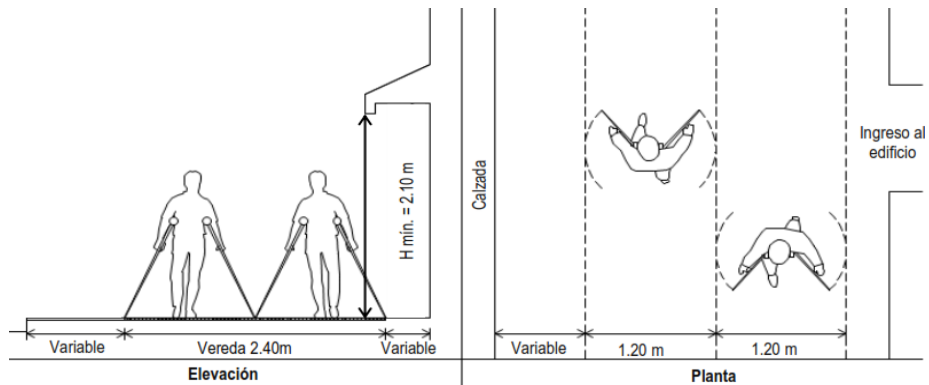


Figura 17: Medidas mínimas reglamentarias para circulaciones exteriores.

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

RAMPAS Y ESCALERAS

- Se recomienda proponer un ancho de rampa de 2.40 m para el uso simultáneo de dos personas. Los descansos, la distancia antes del comienzo de la rampa y la llegada de la misma debe tener un ancho mínimo de 1.50 metros, se recomienda que las rampas se diferencien de las otras circulaciones mediante el uso de texturas.
- El material de las rampas (piso) debe ser antideslizante
- El ancho de las escaleras debe tener 1.20. metros de ancho libre como mínimo, los descansos deben ir ubicados cada 10 escalones como máximo y la medida de estos debe ser igual al ancho de la escalera.
- El material de acabado de la escalera debe ser antideslizante

	<ul style="list-style-type: none"> • La huella puede tener como mínimo 0.28 m de ancho y 0.38 m como máximo, siendo 0.32 m la medida recomendada.
--	--

Tabla 16: Criterios de diseño para Locales de educación básica especial

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.5. Parámetros tecnológico - ambientales.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES									
NORMA A. 040: EDUCACION	<p>ARTICULO 06</p> <p>e) La iluminación natural deberá tener una distribución uniforme.</p> <p>g) El área de vanos para iluminación debe tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.</p> <p>d) La ventilación de los ambientes educativo debe ser alta, constante y cruzada.</p> <p>i) La iluminación artificial debe ser de los niveles especificados según su uso.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Aulas</td> <td style="text-align: center;">250 luxes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Talleres</td> <td style="text-align: center;">300 luxes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Circulaciones</td> <td style="text-align: center;">100 luxes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Servicios Higiénicos</td> <td style="text-align: center;">75 luxes</td> </tr> </table> <p>j) Condiciones acústicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de interferencias sonoras entre los ambientes (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas). - Aislamiento de ruidos frecuentes del exterior (tráfico, lluvia) - Reducción de ruidos que se generen internamente en los ambientes. 	Aulas	250 luxes	Talleres	300 luxes	Circulaciones	100 luxes	Servicios Higiénicos	75 luxes
Aulas	250 luxes								
Talleres	300 luxes								
Circulaciones	100 luxes								
Servicios Higiénicos	75 luxes								
NORMA A. 070: COMERCIO	<p>ARTICULO 05: Las edificaciones de carácter comercial deberán contar con iluminación natural o artificial, con la finalidad de asegurar la adecuada visualización de los productos que se exponen.</p> <p>ARTICULO 06: Las edificaciones comerciales deben ventilar de manera natural o artificial. La ventilación natural puede darse</p>								

	mediante patios internos o zonas abiertas, así como también cenital. El área mínima de los vanos debe ser superior al 10% del área a ventilar.
NORMA A. 090: SERVICIOS COMUNALES	<p>ARTICULO 08: Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.</p> <p>ARTICULO 09: deberán contar con ventilación natural o artificial. El área mínima de los vanos debe ser superior al 10% del área a ventilar.</p>

Tabla 17: Requisitos tecnológicos según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.6. Parámetros de seguridad y evacuación

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	
NORMA A. 130: REQUISITOS DE SEGURIDAD	<p>ARTICULO 13: En los pasajes de circulación, escaleras, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de personas.</p> <p>ARTICULO 16: Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor al 12%.</p> <p>ARTICULO 37: La cantidad de señales y sus dimensiones deben tener proporción con el peligro del cual protegen.</p> <p>ARTICULO 38: No es necesario colocar señales a los siguientes dispositivos, siempre y cuando no se encuentren ocultos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extintores portátiles - Detectores de incendios - Gabinetes de agua contra incendios - Dispositivos de alarma de incendios.

Tabla 18: Requisitos de seguridad según la norma A. 130.

Fuente: Elaboración Propia.

CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL.

SEGURIDAD Y EVACUACION

- Los criterios de seguridad para una persona con discapacidad visual radican en la óptima organización de espacios y recorridos, estos deben mantenerse siempre libres de obstáculos no detectables o cualquier imprevisto.
- Se debe contemplar la implementación de sistemas de alarmas que incluyan alertas auditivas, elementos táctiles, sensores vibratorios, etc.)

SEÑALIZACIÓN

- Los tipos de señalización que deben estar presentes en el equipamiento son:
 - a) Señales de salidas de emergencia: señales para indicar las vías de evacuación, estas deben ser textuales, cromáticas e icónicas.
 - b) Señales funcionales: estas señales deben brindar información de los ambientes y las condiciones para ingresar a ellos.
 - c) Señales de orientación: Planos, esquemas, modelos.
 - d) Señales direccionales: estas señales brindan información con respecto a los recorridos o direcciones.
- Los elementos de señalización deben estar ubicados en puntos estratégicos que permitan el máximo acercamiento del usuario, por lo tanto, deben ser reconocibles de manera táctil (alto relieve y braille), ser de trazo nítido y de colores contrastantes. Se deben evitar las superficies reflectantes, procurando una adecuada iluminación.
- Las señaléticas que se ubiquen dentro del área de barrido ergonómico (entre 0.90 m y 1.75 m de altura) deben incorporar señalización táctil en altorrelieve y en braille.

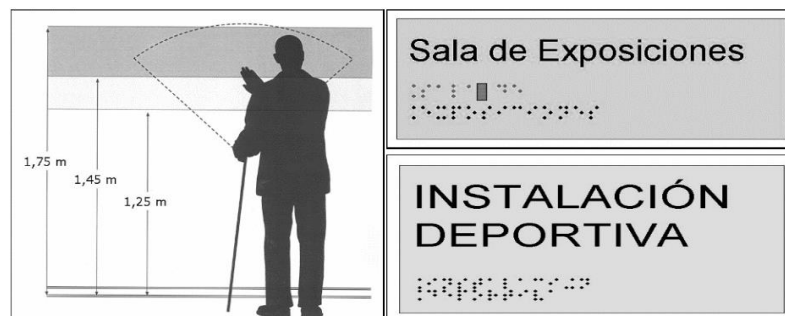


Figura 18: Características de la rotulación para personas con discapacidad visual

Fuente: Comisión Braille Española. (2006).

TIPOS DE SEÑALIZACIÓN:

- Señalización podotáctil: este tipo de señalización se coloca en el pavimento y consiste en el cambio de texturas y colores con el objetivo de facilitar la orientación y desplazamiento de los usuarios con discapacidad visual, estos elementos son percibidos mediante el bastón o por los pies. Estos elementos deben estar instalados al mismo nivel del área de circulación y deben ser antideslizantes bajo cualquier circunstancia.

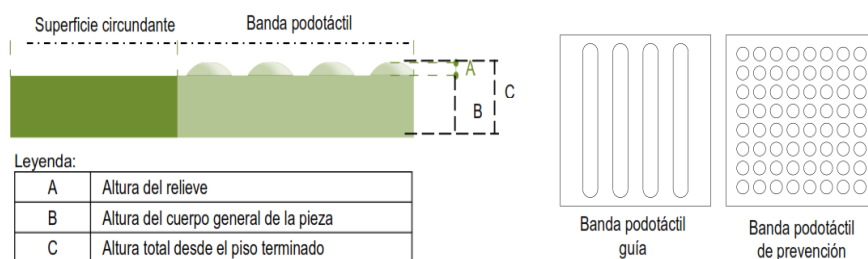


Figura 19: La banda podotáctil y sus variantes.

Fuente: criterios de diseño para locales de educación básica especial.

- Banda podotáctil guía: este tipo de banda brinda información sobre la dirección de un recorrido. Debe estar diseñado con materiales de alto relieve para que pueda ser identificado por el bastón o por los pies, y el ancho de cada banda no debe ser inferior a 20 centímetros. La presentación general de las bandas podotáctiles guía es en forma de barras, pero la geometría es variable.

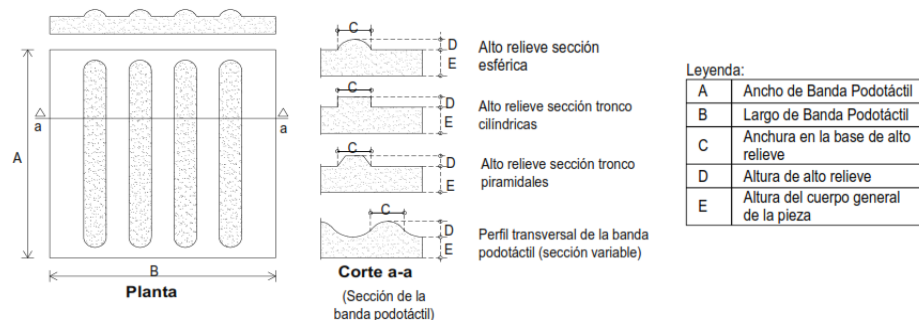


Figura 20: Detalle de banda podotáctil guía.

Fuente: Criterios de diseño para locales de educación básica especial.

- Banda podotáctil de prevención: esta banda se instala para prevenir un cambio de nivel, dirección, paradas de transporte público, ingresos, refugios peatonales en cruces de vías de circulación vehicular, accesos a circulaciones verticales, mobiliario urbano y obstáculos. Esta banda presenta un diseño en alto relieve de sección esférica dispuesta en matrices ortogonales.

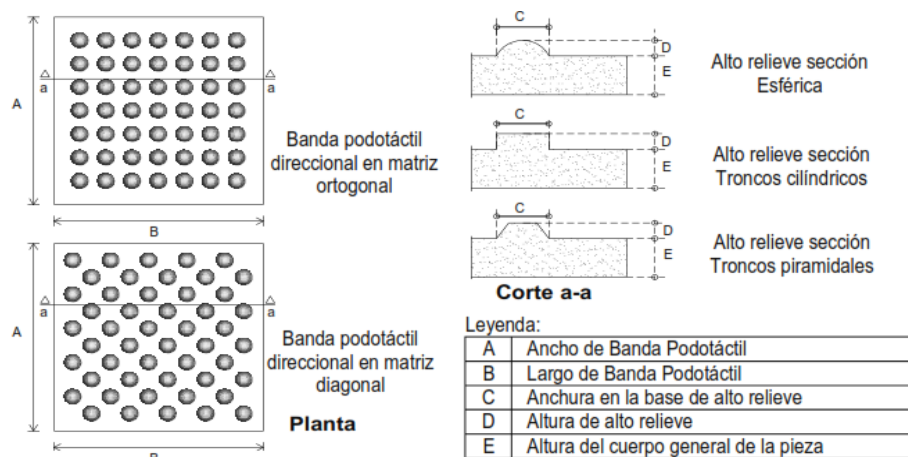
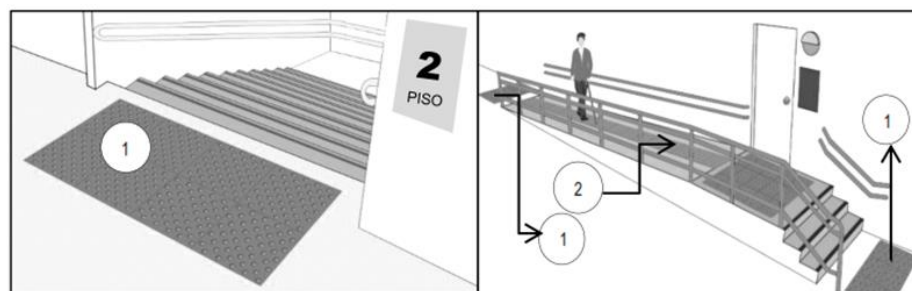


Figura 21: Detalle de banda podo táctil de prevención.

Fuente: Criterios de diseño para locales de educación básica especial.



(1) El embarque y desembarque en escaleras, rampas y ascensores, deberá ser señalado con bandas podotáctiles de prevención, en un ancho mínimo de 60 cm por el ancho de la escalera, el cual pueda albergar a una persona con discapacidad visual, alertando que existe un cambio de nivel.

(2) En toda la circulación de rampas, en pasadizos se instalará un piso podotáctil guía, para orientar a los usuarios con discapacidad visual.

Figura 22: Señalización de pisos en escaleras y rampas.

Fuente: Criterios de diseño para locales de educación básica especial.

Tabla 19: Seguridad, evacuación y señalización - Criterios de diseño para Locales de educación básica especial

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.7. Programa arquitectónico

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO	I.O M2/PERSONA	AREA OCUPADA		ÁREA (M2)	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ADMINISTRACION	ADMINISTRATIVA	Control + S.H	1	1	5.00	5.00	-	5.00	FICHA TECNICA	
		Recepcion	1	2	3.70	7.40	-	7.40		
		Sala de espera	1	12	3.70	44.40	-	44.40		
		SS.HH	1	1L, 1I, 1U		3.30	-	3.30	NORMA A.040	
		SS.HH Discapacitados	1	1L, 1I, 1U		6.30	-	6.30		
		Oficina CONADIS	1	2	9.50	19.00	-	19.00		
		Oficina de Insercion Laboral	1	2	9.50	19.00	-	19.00		
		Oficina de Asistencia Social	1	2	9.50	19.00	-	19.00		
		Oficina AGORA	1	2	9.50	19.00	-	19.00		
		Oficina de Recursos Humanos,	1	2	9.50	19.00	-	19.00		
		Dirección	1	2	9.50	19.00	-	19.00		
		SS.HH Dirección	1	1L, 1I, 1U		2.80	-	2.80		
		Secretaria	1	1	9.50	9.50	-	9.50		
		Sala de reuniones	1	8	3.00	24.00	-	24.00		
		SS.HH Mujeres	1	1L, 1I		2.14	-	2.14		
	SS.HH Varones.	1	1L, 1I, 1U		3.15	-	3.15			
	ÁREA DOCENTE	Hall	1	4	2.50	10.00	-	10.00	CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACION ESPECIAL	
		Kitchenette	1	1	6.00	6.00	-	6.00		
		Sala de Maestros	1	4	3.25	13.00	-	13.00		
		Sala de reuniones	1	6	2.50	15.00	-	15.00		
SUB - TOTAL AREA ADMINISTRATIVA						265.99	359.09			
CIRCULACION Y MUROS 35%						93.0965				
ZONA DE DIAGNOSTICO Y REHABILITACIÓN	AREA DE DIAGNOSTICO Y CONSULTA	Sala de espera	1	17	5.00	85	-	85	NORMA A.050	
		Recepción	1	2	5.00	10	-	10		
		Consultorio de Oftalmologia.	1	2	12.00	24	-	24		
		S.H. de Oftalmologia	1	1L, 1I		3.3	-	3.3		
		Consultorio de Psicologia	1	2	12.00	24	-	24		
		S.H. de Psicologia	1	1L, 1I		3.3	-	3.3		
		Consultorio de orientacion Ocupacional	1	2	12.00	24	-	24		
		S.H. de Orientacion Vocacional	1	1L, 1I		3.3	-	3.3		
		Topico	1	2	12.00	24	-	24		
		S.H. de Topico	1	1L, 1I		3.3	-	3.3		
		Terraza	1	24	-	-	261.54	261.54		FICHA TECNICA
		SERVICIO	SS.HH Mujeres	1	2L, 2I		9.45	-		9.45
	SS.HH Varones.		1	2L, 2U, 1I		8.68	-	8.68		
DEPÓSITO	1		1	-	7.65	-	7.65			

	AULAS PSICOMOTRICES	Recepción	1	3	10.00	30	-	30	FICHA TECNICA
		Sala de espera	1	12	5.00	60	-	60	
		Hidroterapia	1	12	4.50	54	-	54	
		SS.HH Mujeres + Vestidores	1	2L, 2I		13	-	13	NORMA A.100
		SS.HH Hombres + Vestidores	1	2L, 2I		13	-	13	
		Deposito	1	1	-	5	-	5	FICHA TECNICA
		Orientacion y Movilidad	3	7	8.00	168	-	168	NORMA TECNICA
		Terraza de estimulacion multisensorial	1	33	8.40	-	277.2	277.2	FICHA TECNICA
	AVD	Sala	2	3	-	28	-	56	CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACION ESPECIAL
		Dormitorio	2	2		16.7	-	33.4	
		Baño Dormitorio	2	1		4	-	8	
		Baño	2	1		4	-	8	
		Comedor	2	3		15.35	-	30.7	
		Cocina	2	3		22.36	-	44.72	
		Lavanderia	2	1		8.5	-	17	
SERVICIO	SS.HH Mujeres	1	2L, 2I		9.45	-	9.45	NORMA A.050	
	SS.HH Varones.	1	2L, 2U, 1I		8.68	-	8.68		
	Deposito	1	1	-	7.62	-	7.62		
SUB - TOTAL AREA REHABILITACION FUNCIONAL					1335.29				
CIRCULACION Y MUROS 35%					467.3515	1802.6415			
EDUCATIVA	TALLERES	Taller de Dactilografia	1	18	6.00	108.00	-	108.00	CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACION ESPECIAL
		Aulas Flexibles	1	18	6.00	108.00	-	108.00	
		Aulas de Musica	1	18	6.00	108.00	-	108.00	
		Aulas de Artesanias	1	13	8.00	104.00	-	104.00	
		Aulas de Cocina	1	13	8.00	104.00	-	104.00	
		Almacen	1	2	3.00	6.00	-	6.00	
		Aulas de Masoterapia	1	13	8.00	104.00	-	104.00	
		Aulas de tejido	1	18	6.00	108.00	-	108.00	
		Aula de Teatro	1	8	8.00	64.00	-	64.00	
	SERVICIO	SS.HH Mujeres	3	1L, 1I		2.75	-	8.25	NORMA A.040
SS.HH Varones		3	1L, 1I, 1U		2.75	-	8.25		
SS.HH Discapacitados.		3	1L, 1I, 1U		6.5	-	19.5		
Almacen		2	2	-	23.5	-	47		
SUB - TOTAL AREA CAPACITACION PEDAGOGICA					897.00				
CIRCULACION Y MUROS 35%					313.95	1210.95			
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	BIBLIOTECA	Recepcion	1	1	10.00	10	-	10	NORMA A.090
		Hall de ingreso	1	7	5.00	35	-	35	
		Deposito de libros	1	6	10.00	60	-	60	
		Ambiente de lectura general	1	30	4.50	135	-	135	
		Ambiente de lectura tipo sala	1	20	4.50	90	-	90	
		Salas de trabajo grupal	3	6	2.50	45	-	45	
		Salas / Producción Audiolibro	4	6	2.50	60	-	60	CRITERIOS DE DISEÑO PARA

SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	Taller de Locucion	2	5	6.00	60	-	60	LOCALES DE EDUCACION ESPECIAL	
		Taller de computacion.	1	16	2.35	37.6	-	37.6		
		Sala de computacion	1	12	2.35	28.2	-	28.2		
		Produccion Braille	1	6	2.50	15	-	15		
		Deposito	1	1	3.00	3	-	3		
		SS.HH Mujeres	2	2L, 2I		10.55	-	21.1	NORMA A.090	
		SS.HH Varones	2	2L, 2U, 1U		12	-	24		
		SS.HH Discapacitados	1	1L, 1U, 1I		6.7	-	6.7		
		TIENDA	Area de atencion	1	4	2.80	11.2	-	11.2	NORMA A.070
			Area de exposicion	1	25	5	125	-	125	NORMA A.070
			Almacen	1	4	-	54	-	54	FICHA TECNICA
			SS.HH.	1	2L, 2I		10	-	10	NORMA A.070
		SUM / AREA DE DEPORTE	Recepcion	1	2	4.05	8.1	-	8.1	FICHA TECNICA
			Foyer	1	18	4.05	72.9	-	72.9	
			Cancha de goalball	1	12	-	570	-	570	CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACION ESPECIAL
			Graderia	1	60	0.50	30	-	30	NORMA A.100
			Control tecnico	1	1	10.00	10	-	10	
			Vestidor Hombres	1	5	-	16.24	-	16.24	
			Vestidor Mujeres	1	5	-	16.24	-	16.24	
			SS.HH Mujeres (Deportistas)	1	-		27.11	-	27.11	
			SS.HH Hombres (Deportistas)	1	-		27.11	-	27.11	
			SS.HH Mujeres (Publico)	1	-		16.7	-	16.7	
			SS.HH Varones (Publico)	1	-		16.7	-	16.7	
			Deposito	1	2	4.00	8	-	8	
		CAFETERIA	Cocina	1	2	9.30	18.6	-	18.6	
			Atención	1	1	5.00	5	-	5	
			Área de Comensales	1	54	2.50	135	-	135	
Vestidor Servicio + SS.HH.	1		2L, 2I		15.6	-	15.6			
SS.HH Mujeres	1		1L, 1I		2.7	-	2.7			
SS.HH Varones	1		1L, 1I, 1U		2.7	-	2.7			
SS.HH Discapacitados	1		1L, 1I, 1U		4.4	-	4.4			
Cuarto de limpieza	1		-		4.25	-	4.25	FICHA TECNICA		
SUB - TOTAL AREA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					1838.15	2481.50				
CIRCULACION Y MUROS 35%					643.3525					
SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	Control de Ingreso	1	1	3.00	3	-	3	CRITERIOS DE DISEÑO DE	
		Hall de acceso	1	3	5.00	15	-	15		

Acopio de residuos	1	-	-	40	-	40	AMBIENTES DE SERVICIO PARA LOCALES DE EDUCACION BASICA
Almacen	1	-	1.50	30	-	30	
Cisterna	1	-	-	16	-	16	
Maestranza	1	-	9.00	28.6	-	28.6	
Cuarto de Bombas	1	-	-	25	-	25	
Grupo electrogeno	1	-	-	30	-	30	
Cto. De limpieza.	1	-	5.00	6	-	6	
Área de carga y descarga	1	-	-	-	252.27	-	
SS.HH + Vestidores Mujeres	1	2L, 2I		16	-	16	FICHA TECNICA
SS.HH + Vestidores Varones	1	2L, 2I		16	-	16	
Estacionamientos	75	120	16.00	-	1922.5	-	RNE
SUB - TOTAL AREA SERVICIOS GENERALES				225.6	304.56		
CIRCULACION Y MUROS 35%				78.96			

Tabla 20: Programacion Arquitectonica.

Fuente: Elaboración Propia

ZONAS	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	ÁREA LIBRE	ÁREA TERRENO
ADMINISTRATIVA	359.09	-	19,818.60	25,977.34
DIAGNOSTICO Y REHABILITACION	1802.6415	538.74		
EDUCATIVA	1210.95	-		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	2481.50	-		
SERVICIOS GENERALES	304.56	252.27		
TOTAL	6158.74	791.01		

Tabla 21: Cuadro resumen de áreas del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

1.4.2.7.1. Porcentaje de zonas:

Según la clasificación por zonas del proyecto, la Zona Complementaria es la que representa un mayor porcentaje del proyecto con 41% del total. La zona de Diagnóstico y Rehabilitación y la Zona educativa son las siguientes en ocupar gran porcentaje del proyecto representando el 29% y 20% del área total respectivamente. Por último, tenemos la Zona Administrativa y la Zona de servicios generales, ambas representando un 5% sobre el total de manera individual.

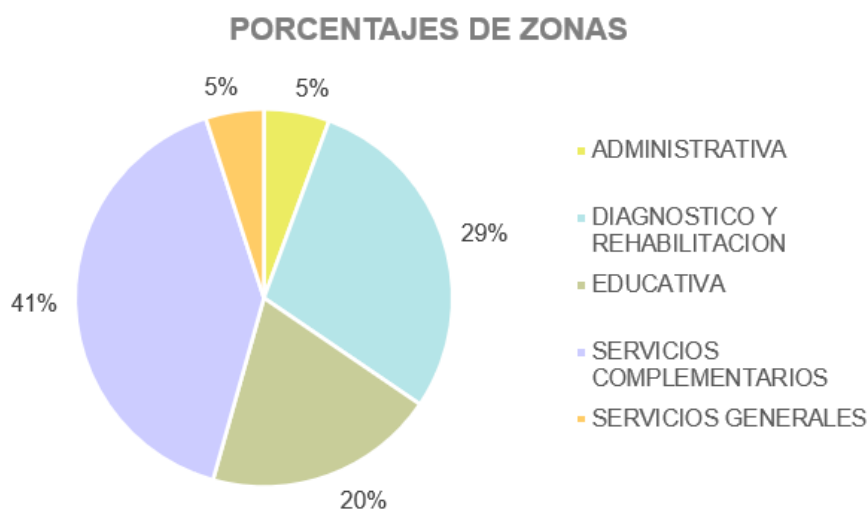


Gráfico 19: Porcentajes que representan las zonas en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.2.7.2. Porcentaje de área libre y área techada

El área techada total del proyecto que está conformada por las diferentes zonas es de 23% sobre al área total del terreno, restando un 77% de área libre.

PORCENTAJE DE AREA TECHADA Y AREA LIBRE

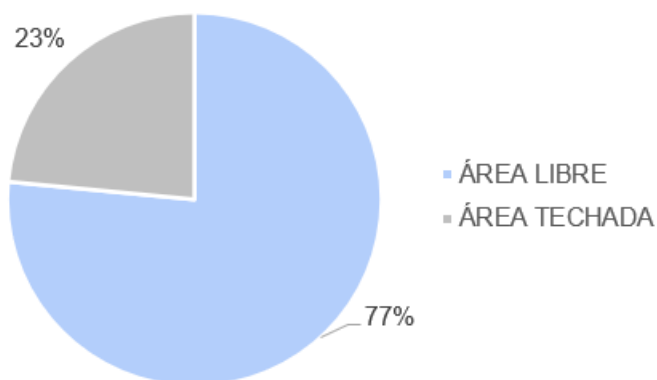


Gráfico 20: Porcentajes de área techada y área libre del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.3. Localización

1.4.3.1. Localización del Proyecto

Departamento: Piura

Provincia: Piura

Distrito: Veintiséis de Octubre

UBICACIÓN:

El terreno se encuentra ubicado en la provincia y departamento de Piura, en el distrito de Veintiséis de Octubre, está delimitado por la Avenida Grau y la Calle 3 y presenta un área de 25, 977.34 m² (2.59 Ha).



Figura 23: Ubicación del terreno seleccionado.

Fuente: Elaboración propia.

1.4.3.2. Características Físicas

Las características físicas son factores determinantes que deben ser considerados al momento de proyectar el equipamiento, ya que la disposición volumétrica y las estrategias que se apliquen en base a estos criterios pueden potenciar el nivel de confort de este equipamiento.

1.4.3.2.1. Clima y Temperatura:

Piura pertenece a la clasificación climática Tropical - Cálido, la temperatura mínima promedio es de 24°C, llegando en verano a los 35°C.

1.4.3.2.2. Vientos:

Piura presenta una ventilación promedio que alcanza una velocidad de 36 km/h. El terreno presenta una orientación natural favorable que permitirá la ventilación natural de los ambientes orientados a la fachada sur.

1.4.3.2.3. Asoleamiento:

El terreno posee sus frentes con mayor dimensión orientados al norte y al sur respectivamente, esto favorece al plantear una edificación tomando este eje para crear una iluminación adecuada y protegerse de la incidencia solar de la tarde. Además, favorece también el poder generar una adecuada ventilación cruzada.

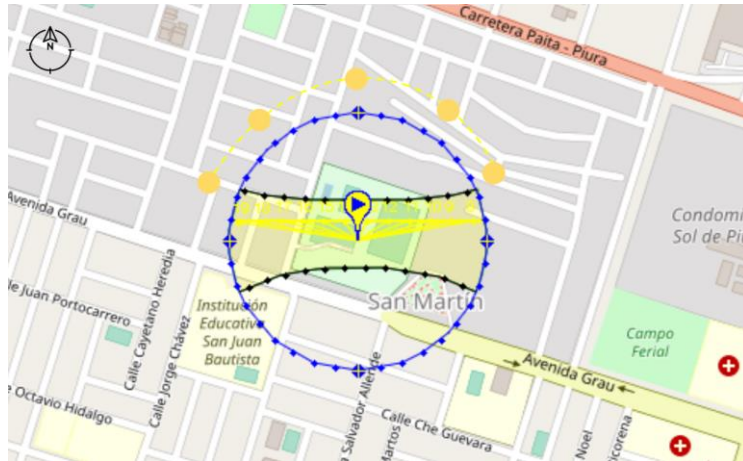


Figura 24: Recorrido solar y su incidencia en el terreno.

Fuente: Elaboración propia.

El terreno presenta tres fachadas, por las mañanas la más afectada será la fachada este, que colinda con el Parque Centenario. Por las tardes, la fachada más afectada será la fachada oeste. Se deben aplicar estrategias de control solar para los ambientes orientados a ambas fachadas.

1.4.3.3. Características Urbanas

1.4.3.3.1. Vialidad:

El terreno se encuentra delimitado por la Avenida Grau como vía colectora y la calle 3 como vía local, en el AA.HH. Micaela Batidas II. La accesibilidad física del terreno se califica como buena debido a la proximidad a la avenida Sánchez Cerro la cual es la avenida arteria principal de la ciudad que conecta a los 3 distritos (Castilla, Piura y Veintiséis de Octubre).



Figura 25: Vías delimitantes del terreno

(Amarillo: Av. Grau. Verde: Calle 3).

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto al estado de conservación de las vías, ambas se encuentran pavimentadas, sin embargo, se hace evidente la deficiente señalización tanto vertical como horizontal presente en ellas.

Por su lado la Avenida Grau carece de veredas que faciliten el desplazamiento a los peatones.

1.4.3.3.2. Contexto:

Como contexto inmediato al terreno seleccionado tenemos equipamientos de salud como el Hospital Santa Rosa, equipamientos comerciales como el Mercado Las Capullanas, Maestro, Tottus y Economax; equipamientos educativos como el CEBE Jesús Nazareno, el Instituto Superior Tecnológico Público y la Universidad César Vallejo, equipamientos administrativos como la municipalidad de Veintiséis de Octubre.

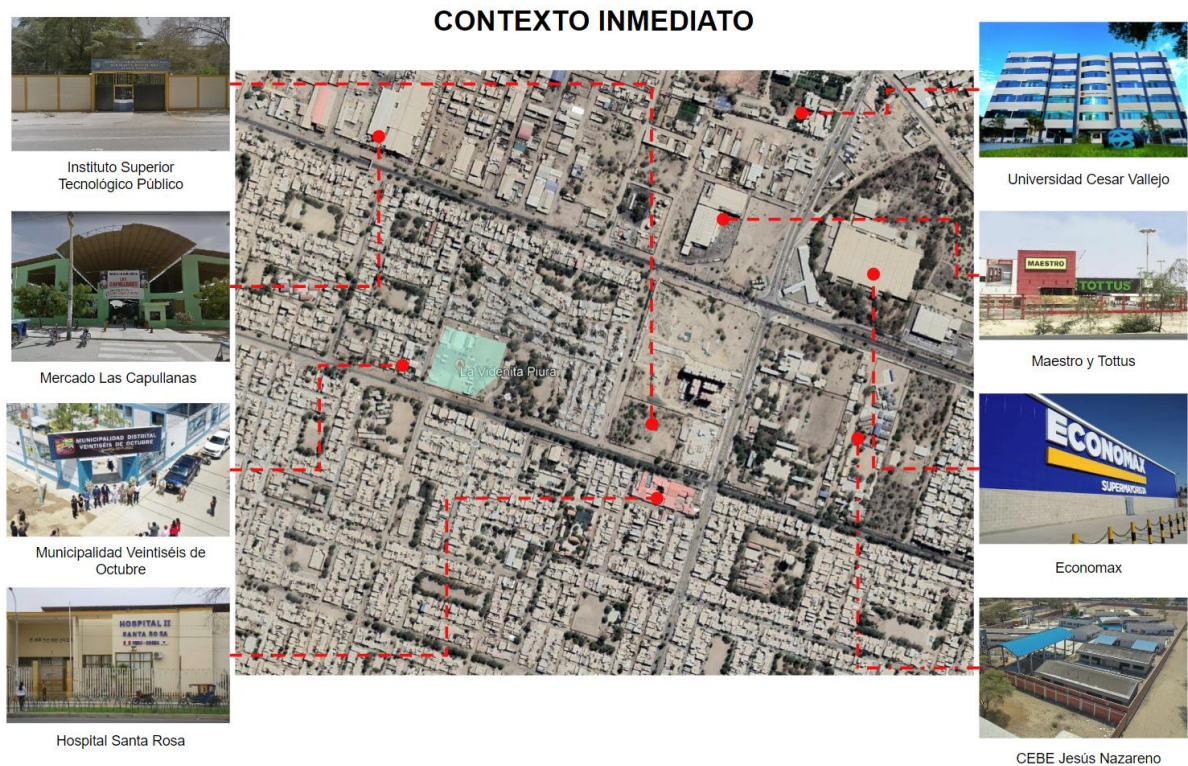


Figura 26: Mapa del contexto inmediato del terreno.

Fuente: Elaboración propia.

1.4.3.3.3. Factibilidad de Servicios:

La cobertura de los servicios de Agua, saneamiento lo brinda EPS GRAU de manera continua en todo el sector en el que se ubica el terreno.

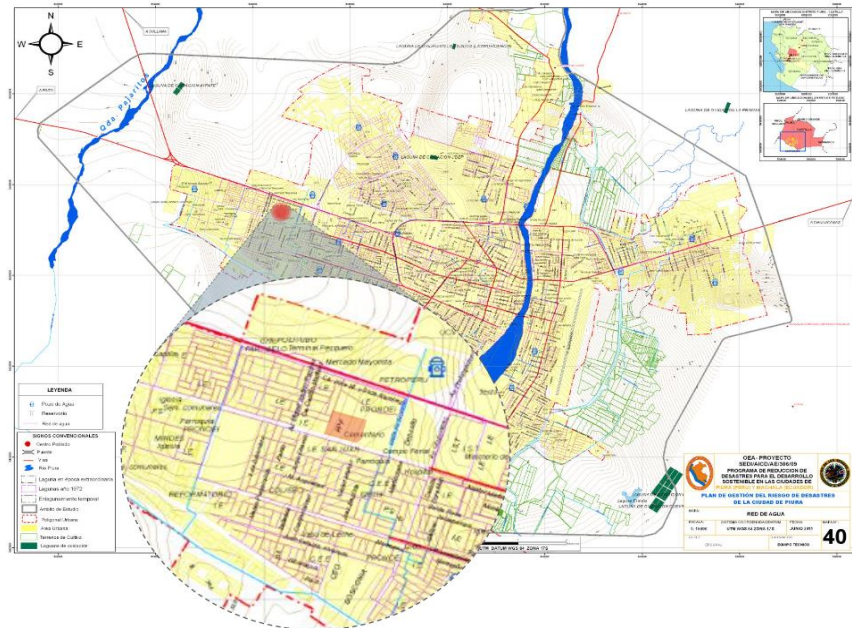


Figura 27: Mapa accesibilidad Agua potable y saneamiento.

Fuente: Plan de gestión de riesgo de desastres de la ciudad de Piura.

La cobertura del servicio de energía eléctrica la brinda ENOSA de manera continua en toda la urbanización y alrededores.

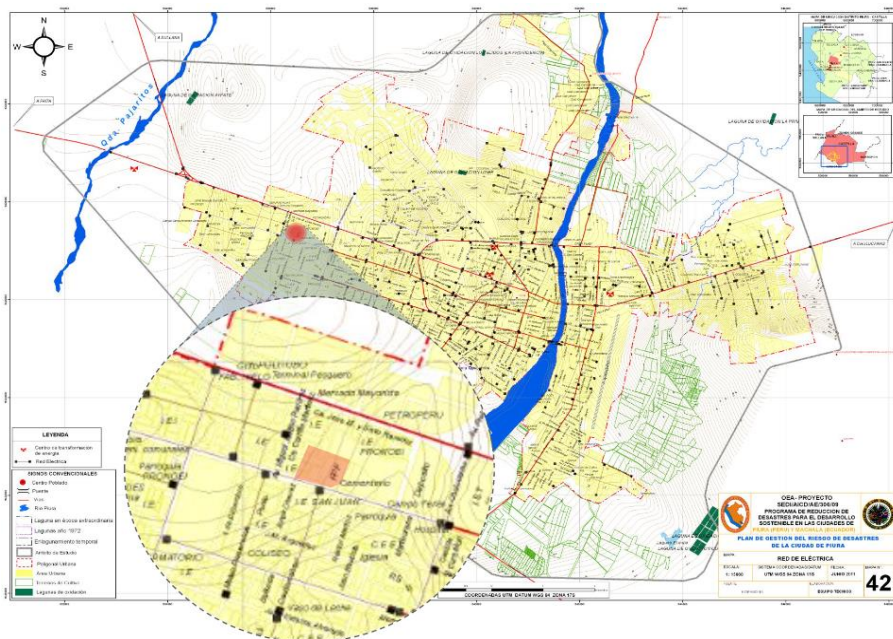


Figura 28: Mapa accesibilidad energía eléctrica.

Fuente: Plan de gestión de riesgo de desastres de la ciudad de Piura.

1.4.3.3.4. Vulnerabilidad:

Según el mapa de geología local realizado por Defensa civil, el terreno escogido es de arena suelta de origen marino, con una granulometría media a gruesa, siendo éste el tipo de suelo óptimo de los tipos de suelo presentes en la zona.



Figura 29: Mapa de geología Local.

Fuente: Plan de gestión de riesgo de desastres de la ciudad de Piura.

Según el mapa de inundación realizado por Defensa Civil, el terreno escogido no se encuentra ubicado en zona inundable, en conclusión, el terreno no pertenece a las zonas vulnerables del distrito.

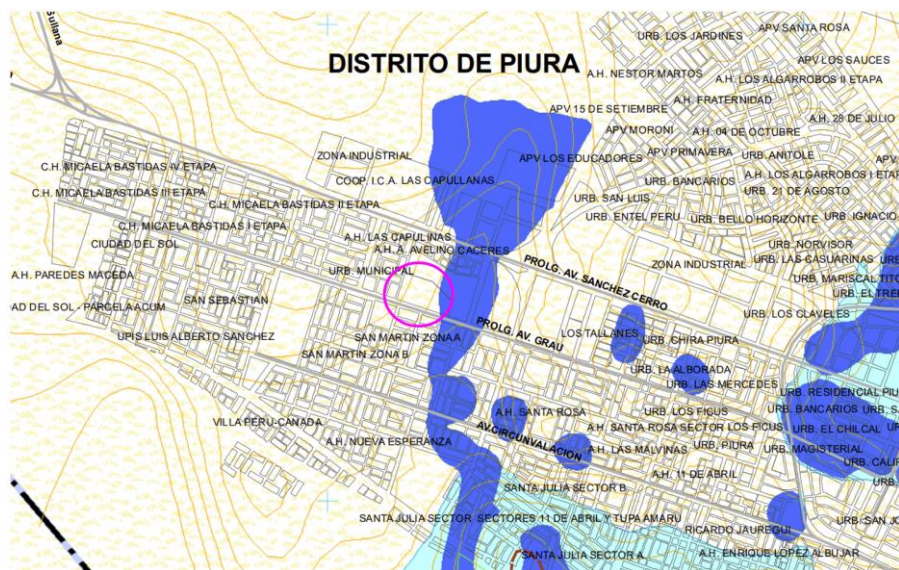


Figura 30: Mapa de riesgo de inundaciones en la ciudad de Piura.

Fuente: Plan de gestión de riesgo de desastres de la ciudad de Piura.

1.4.3.4. F.O.D.A del terreno seleccionado

ANÁLISIS FODA DEL TERRENO SELECCIONADO	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • El terreno es de fácil acceso para la población, ya que se encuentra directamente conectada con la Avenida Sánchez Cerro, a su vez se encuentra delimitada por la vía arterial Avenida Grau. • Se encuentra en una ubicación estratégica debido a que está en el centro de todo el distrito. • Tiene tres 3 frentes, uno de ellos se encuentra orientado hacia el parque Centenario y otro de los frentes hacia una vía principal. • Cuenta con todos los servicios básicos. • El terreno no está ubicado en una zona expuesta a inundaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se generan proyectos de ayuda social para la población del sector • Mejoramiento de la imagen urbano del nuevo distrito Veintiséis de Octubre • Generar un equipamiento que se convierta en un punto de concurrencia, encuentro e integración en la comunidad del sector, así como un lugar que revalorice el uso de suelo dentro de él. • Elevar la calidad de vida del sector, aportando además espacios públicos de calidad.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de invasores al costado del terreno. • Se encuentra dentro de la zona de peligro medio • El parque que colinda se encuentra en mal estado de conservación. • Espacios públicos desvalorizados, zonas con poca iluminación. • Presencia de diversos elementos contaminantes. • Vías en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad ciudadana • Inexistente sistema de drenaje pluvial. • La población arroja basura cerca al límite del terreno, formándose botaderos cerca de este.

Tabla 22: FODA del terreno seleccionado.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.3.5. Características normativas

El terreno escogido posee una zonificación de carácter de Otro Usos (OU), debido a esto los parámetros que regirán el proyecto serán los que pertenezcan al uso de suelo predominante del contexto inmediato para mantener el perfil urbano, en este caso se proyectará con los parámetros de una zonificación Residencial de Densidad Media (RDM).

PARÁMETROS URBANOS APLICADOS AL TERRENO SELECCIONADO

DENSIDAD NETA	2250 HAB/HA
COEF. DE EDIFICACIÓN	3.50
% DE ÁREA LIBRE	30%
ALTURA MÁXIMA	6 PISOS
NÚMERO DE ESTACIONAMIENTOS	1 EST, C/50 M2

Tabla 23: Parámetros Urbanos aplicados al terreno seleccionado.

Fuente: Reglamento PDUM.

Zonificación Específica	Usos	Densidad Neta hab./ha	Lote Mínimo (m ²)	Frente Mínimo (ml)	Altura Edificación	Coficiente Edificación	Área Libre
Residencial de Baja Densidad (RDB)	Unifamiliar (**)	200 Hab/Ha.	450.00 250.00	15.00	2 PISOS	1.20	40 %
	Unifamiliar	Una Vivienda	450.00	15.00	3 PISOS	1.20	40 %
	Multifamiliar	500 Hab/Ha.	450.00	15.00	3 PISOS	1.80	40 %
	Unifamiliar	Una Vivienda	300.00	10.00	3 PISOS	1.20	40 %
	Multifamiliar	500 Hab/Ha.	300.00	10.00	3 PISOS	1.80	40 %
Residencial Densidad Media (RDM)	Multifamiliar (*)	600 Hab/Ha.	300.00	10.00	4 PISOS	2.80	30 %
	Unifamiliar	1300 Hab/Ha.	120.00	6.00	3 PISOS	2.10	30 %
	Multifamiliar	1300 Hab/Ha.	160.00	8.00	3 PISOS	2.10	30 %
	Multifamiliar (*)	1300 Hab/Ha.	160.00	8.00	4 PISOS	2.80	30 %
	Conj. Residencial	1300 Hab/Ha.	450.00	-	5 PISOS	3.50	30 %
	Unifamiliar	1300 Hab/Ha.	90.00	6.00	3 PISOS	2.10	30 %
	Multifamiliar	1300 Hab/Ha.	120.00	6.00	4 PISOS	2.80	30 %
	Multifamiliar (*)	1300 Hab/Ha.	120.00	6.00	5 PISOS	3.50	30 %
	Conj. Residencial	2250 Hab/Ha.	450.00	-	6 PISOS	3.50	30 %
	Multifamiliar	1300 Hab/Ha.	160.00	8.00	5 PISOS	3.25	30 %
Residencial Densidad Alta (RDA)	Multifamiliar	2250 Hab/Ha.	450.00	15.00	5 PISOS	3.25	30 %
	Multifamiliar (*)	2250 Hab/Ha.	450.00	15.00	1.5 (a+r)	3.50	30 %
	Conj. Residencial	2250 Hab/Ha.	450.00	-	5 PISOS	4.00	30 %
	Conj. Residencial (*)	2250 Hab/Ha.	450.00	-	1.5 (a+r)	4.50	30 %
	Multifamiliar	2250 Hab/Ha.	600.00	15.00	1.5 (a+r)	6.00	30 %
	Conj. Residencial	2250 Hab/Ha.	450.00	-	1.5 (a+r)	4.50	30 %

Tabla 24: Parámetros urbanos según zonificación específica.

Fuente: Reglamento PDUM.



CAPÍTULO II

MEMORIA DE ARQUITECTURA

CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL

2. CAPÍTULO II: MEMORIA DE ARQUITECTURA

2.1. TIPOLOGÍA Y CRITERIOS DE DISEÑO

2.1.1. Nombre del proyecto

“Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad Visual en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura - 2022”

2.1.2. Tipología funcional

La presente memoria reúne la información relativa al diseño arquitectónico del “Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura - 2022”. Para el desarrollo de este proyecto se evaluaron diversos factores sociales, arquitectónicos, contextuales y tecnológicos para ofrecer como solución un equipamiento que satisfaga las necesidades del usuario objetivo y población vinculada directa e indirectamente con el proyecto.

2.1.3. Conceptualización

El concepto del proyecto nace a raíz de tres aspectos importantes derivados de las bases teóricas estudiadas en la presente investigación: iniciamos con la búsqueda de estrategias para lograr que el usuario perciba, maneje y se oriente en el espacio a través del uso de sus sentidos remanentes, generando espacios inclusivos mediante la aplicación de parámetros de accesibilidad en los que puedan realizar de manera óptima las actividades que les permitirán desenvolverse de manera adecuada y autónoma en los aspectos sociales y laborales.

El punto de partida es proyectar un equipamiento cuyo carácter integrador se vea aplicado en la relación que este tiene con el contexto, así como en el interior del edificio, cuya configuración responda a las habilidades y características del usuario con deficiencia visual. De esta manera, mientras el usuario desarrolla actividades y adquiere habilidades que le permitan lograr un eficiente nivel de autonomía a nivel personal, social y laboral dentro de un equipamiento que ofrece espacios inclusivos y pensados en el usuario, donde este puede orientarse con facilidad a través de diferentes estímulos sensoriales; las personas que se relacionen de manera externa con el proyecto, podrán tomar conciencia y empatizar con este colectivo sobre la importancia de la inclusión, tanto en espacios urbanos como en la sociedad.

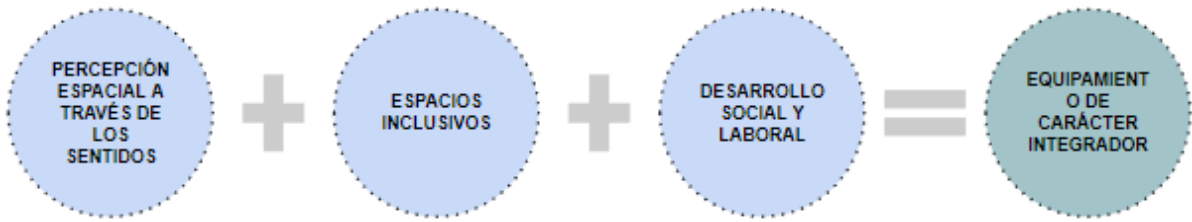


Gráfico 21: Conceptualización del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.



Gráfico 22: Esquema de vinculación de bases teóricas con estrategias aplicadas al proyecto - Base Teórica 01.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 23: Esquema de vinculación de bases teóricas con estrategias aplicadas al proyecto - Base Teórica 02.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 24: Esquema de vinculación de bases teóricas con estrategias aplicadas al proyecto - Base Teórica 03.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.4. Criterios de diseño

Se consideraron diversos criterios y estrategias proyectuales relacionados con los objetivos propuestos.

2.1.4.1. Tipología Lineal

Está articulada por un pasillo y los espacios se crean a los lados o a uno de ellos. Esta tipología facilita la circulación de los invidentes ya que pueden llegar a los diferentes espacios movilizándose de forma recta. Esta estrategia se aplica en el proyecto desde un nivel macro a micro, viéndose reflejada desde la concepción volumétrica hasta la disposición de ambientes.

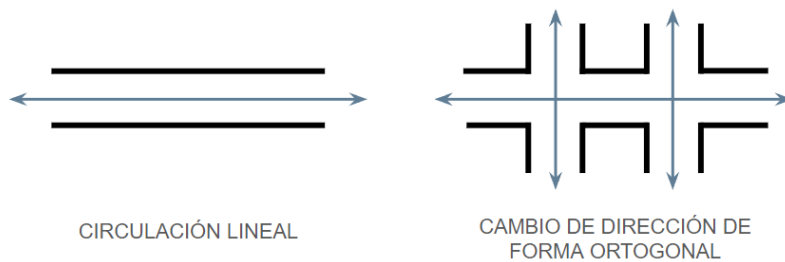


Figura 31: Circulación y Cambio de dirección ortogonal.

Fuente: elaboración propia.

2.1.4.2. Nodos distribuidores / nodos sensoriales

Son elementos de referencia espacial que ayudan al usuario a orientarse y desplazarse de manera óptima. Se plantean en puntos estratégicos de un recorrido o previos al ingreso de un área.

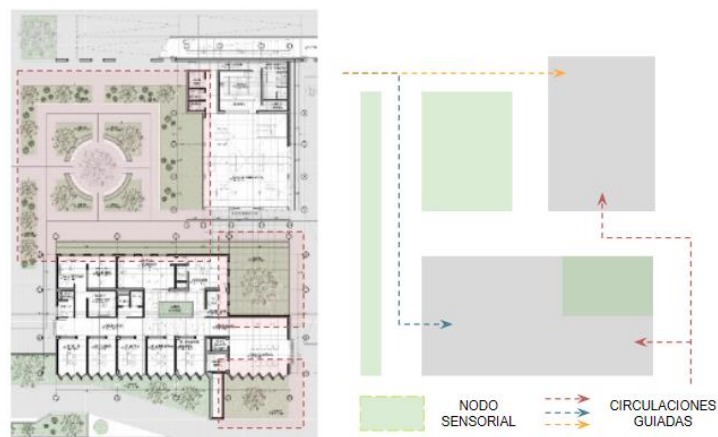


Figura 32: Nodos distribuidores / Nodos sensoriales.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.4.3. Rampas:

Se opta por la prevalencia de rampas como elementos de circulación vertical para que el usuario pueda acceder con total autonomía y facilidad a los cambios de nivel del proyecto.

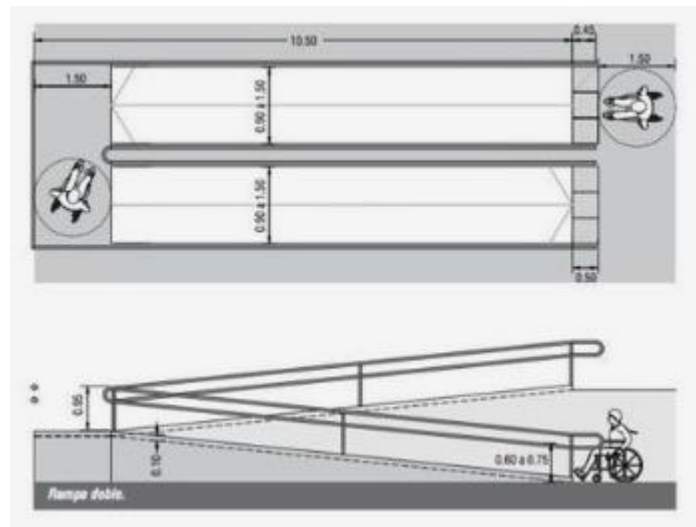


Figura 33 : Rampas

Fuente: Manual de Accesibilidad Universal.

2.1.4.4. Estímulos táctiles:

Como estrategia para el desarrollo de este sentido, se propone para el exterior el uso de materiales que presenten texturas con cierto nivel de rugosidad y de fácil reconocimiento para el usuario. Además del uso de elementos táctiles como placas podotáctiles, placas metálicas de señalización de ambientes, paneles con relieve para la orientación y desplazamiento del usuario, etc.



Figura 34: Estímulos táctiles

Fuente: Elaboración propia.

2.1.4.5. Estímulos auditivos

El sonido es una herramienta importante para facilitar la orientación del usuario con discapacidad visual. El sonido del agua es una herramienta que guía al usuario en su desplazamiento, se hace uso de esta estrategia a través de piletas o espejos de agua.

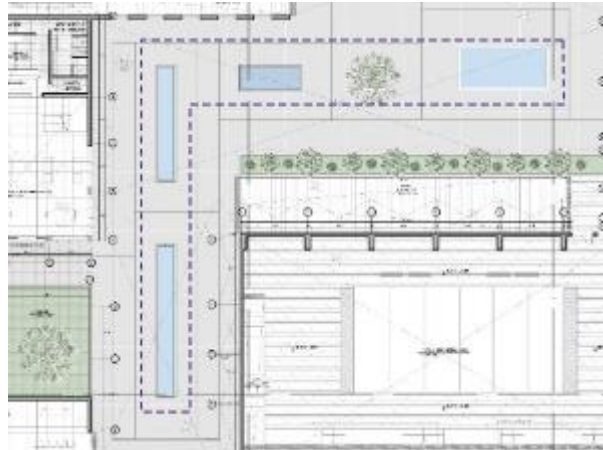


Figura 35: Uso de piletas y espejos de agua como estímulo auditivo

Fuente: Elaboración propia.

2.1.4.6. Estímulos olfativos

Este tipo de estímulo es capaz de generar diferentes atmósferas en cada uno de los espacios donde se aplique esta estrategia. Se plantea mediante el uso de plantas aromáticas en los nodos sensoriales, asociando cada olor característico con una zona determinada.



Figura 36: Jardín Sensorial

Fuente: Página Web Primera Hora.

2.1.4.7. Estímulos hápticos

El cuerpo puede percibir cambios de altura, escala, temperaturas, entre otros factores. Debido a eso se deben tomar en cuenta la propuesta de variaciones espaciales en el proyecto como dobles alturas o ambientes de altura y media, espacios de transición de sol y sombra y diferencias de altura al pasar de una circulación a un ambiente.

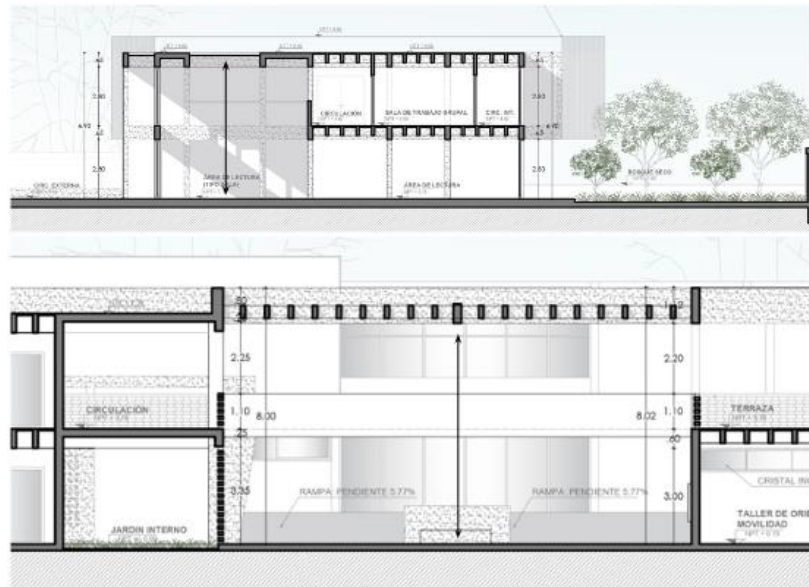


Figura 37: Dobles alturas, espacios de transición sol y sombra.

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.4.8. Permeabilidad

De acuerdo a la función del ambiente, se puede proponer relaciones sensoriales y espaciales con los estímulos que se encuentren en el exterior mediante la propuesta de patios internos y el uso de muros celosía.

2.1.4.9. Barreras acústicas

Se dispone de la vegetación como barrera acústica para la absorción de ruidos provenientes del exterior que puedan interferir con el adecuado desarrollo de actividades.

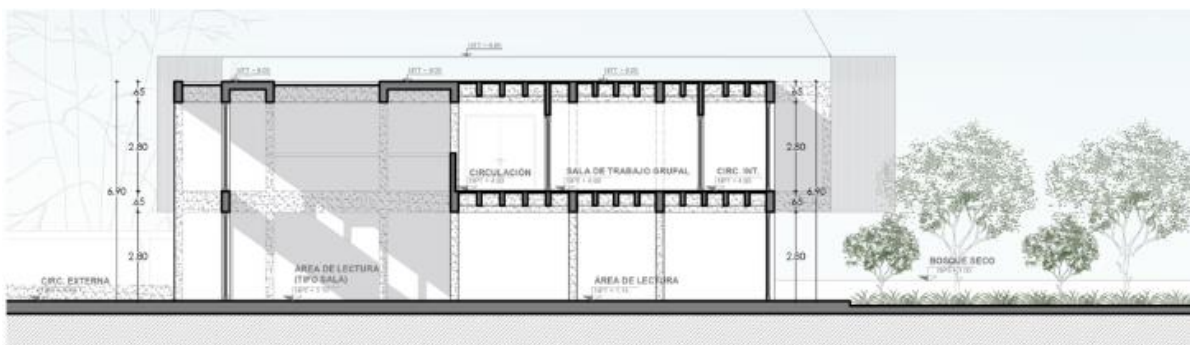


Figura 38: Bosque seco como barrera acústica.

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.4.10. Iluminación y Ventilación

Con el objetivo de lograr espacios confortables, se propone la aplicación de diversas estrategias de iluminación y ventilación. Como ventilación cruzada, patios internos e iluminación cenital.

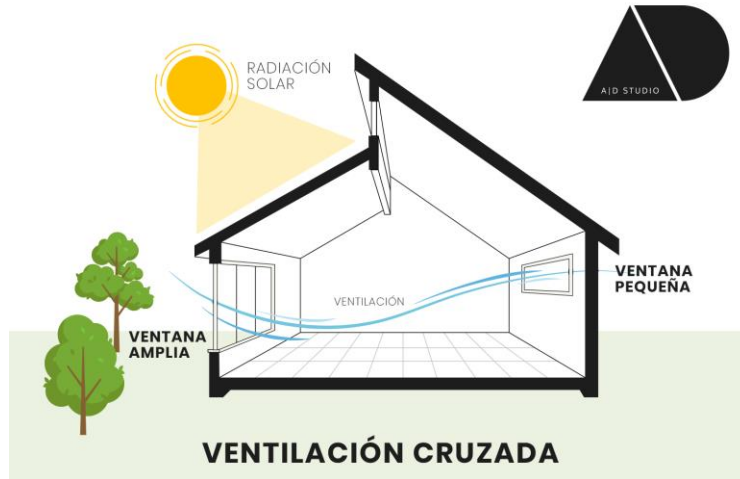


Figura 39: Ventilación cruzada e iluminación cenital.

Fuente: AD Studio.

2.1.4.11. Alameda sensorial

La aplicación de las teorías de arquitectura sensorial y accesible no solo se propone en el desarrollo interno del proyecto, sino también desde la relación del edificio con el contexto. Por eso, una de las estrategias es la proyección de una alameda que genera distintas sensaciones, no solo en el usuario con discapacidad visual, sino también en otras personas que no tienen esta discapacidad, con el objetivo de crear conciencia y desarrollar empatía con respecto a la inclusión de las personas con discapacidad en el ámbito urbano y social.

2.1.4.12. Espacios Multifuncionales

Los talleres y la losa deportiva fueron diseñados para ser espacios multifuncionales, tienen la particularidad de poder responder a cualquier actividad debido a las dimensiones que estos poseen y por ser libres de obstáculos, ya que no poseen mobiliario fijo a excepción del taller de cocina.

2.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO

2.2.1. Zonificación

Al zonificar el proyecto se han considerado diversos parámetros como la función de cada zona, la relación requerida con los espacios públicos o si el carácter de la misma

demanda privacidad. Las zonas que conforman el proyecto son: Zona administrativa, Zona Educativa, Zona de Diagnóstico y Rehabilitación, Zona de Servicios complementarias, Zona de Servicios Generales.

ZONAS QUE CONFORMAN EL PROYECTO	
Zona Administrativa	Esta zona está conformada por oficinas que responden a las distintas áreas administrativas contempladas en el proyecto.
Zona Educativa	Esta área está conformada por talleres que promueven el desarrollo de habilidades que les permita obtener un trabajo en el mercado laboral o aperturar un negocio propio.
Zona de Diagnóstico y Rehabilitación	Esta zona está conformada por el área de diagnóstico y consulta, en donde el usuario recibe seguimiento médico básico y psicológico y el área de rehabilitación donde el usuario desarrollará habilidades básicas para desenvolverse de manera independiente.
Zona de Servicios Complementarios	Esta zona está conformada por la Biblioteca, una tienda donde se ofrecerán productos elaborados por los usuarios del centro, el SUM / Losa deportiva y la Cafetería.
Zona de Servicios Generales	Zona encargada de los trabajos de mantenimiento y abastecimiento del Centro.

Tabla 25: Descripción de zonas que conforman el proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1.1. Primer Nivel

En el primer nivel, encontramos en el ingreso principal la zona administrativa y tres de las sub zonas de Servicios Complementarios. La losa deportiva se encuentra vinculada directamente a la fachada del proyecto y a la alameda debido a su carácter semiprivado, bajo el mismo criterio se zonifica el volumen de Tienda que forma parte de la fachada lateral derecha con relación directa a la alameda. Frente a ambos volúmenes y siguiendo la premisa de disposición y circulación ortogonal, se zonifica el volumen de Cafetería, posee proximidad con el ingreso principal y a su vez, se vincula directamente con la circulación de servicio y el ingreso secundario.

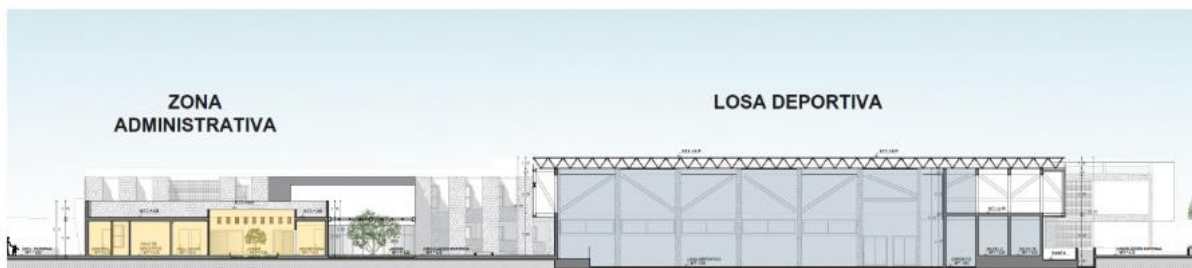


Figura 40: Corte General A-A'

Fuente: Elaboración Propia.

Dispuestos hacia los laterales del eje principal e ingresando a un segundo filtro de carácter más privado, encontramos la zona educativa y la zona de diagnóstico y rehabilitación. La zona educativa se zonifica hacia el lado izquierdo del eje principal, con el objetivo de generar una relación directa con la circulación de servicio y proximidad con el ingreso secundario del proyecto. La zona de diagnóstico y rehabilitación se ubica hacia el lado derecho del eje, estableciendo una relación tanto interna como externa al proyecto.



Figura 41: Corte General C-C'

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, encontramos la zona de servicios Generales y Biblioteca, servicios generales se zonifica en la parte posterior izquierda del proyecto, vinculado directamente con el ingreso secundario de la Calle 3 a nivel +0.15. Por el tipo de funciones que comprende esta zona, se optó por aplicar estrategias de aislamiento acústico para controlar su relación con las otras zonas, pero sin perder la vinculación que esta tiene mediante la circulación de servicio.



Figura 42: Corte General D-D'

Fuente: Elaboración Propia.

La zonificación de Biblioteca responde a su carácter totalmente privado, por eso se ubica en el último filtro del proyecto a un nivel de 1 metro sobre el resto del proyecto; se encuentra emplazado como parte del recorrido sensorial del proyecto y vinculado directamente con el bosque seco, esta ubicación nos permite utilizar estos recursos naturales como colchón térmico y acústico, con el objetivo de asegurar el correcto desarrollo de las actividades de Biblioteca.



Figura 43: Esquema de zonificación - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

ZONA	CÓDIGO	ZONA	SUB ZONA	CÓDIGO
Administración	[Color Amarillo]	Servicios Complementarios	Cafetería	[Color Rosa]
Educación	[Color Verde]		Tienda	[Color Púrpura]
Diagnóstico y Rehabilitación	[Color Azul Claro]		Losa deportiva / SUM	[Color Azul]

Servicios generales			Biblioteca	
---------------------	--	--	------------	--

Tabla 26: Leyenda de Zonificación.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.1.2. Segundo Nivel:

Las zonas del proyecto que presentan dos niveles son la cafetería, la zona educativa, la zona de diagnóstico y rehabilitación y la Biblioteca, se accede a ellos mediante núcleos de circulación vertical (escaleras y ascensores), pero también mediante rampas peatonales.



Figura 44: Corte General B-B'

Fuente: Elaboración Propia.

El bloque de dos niveles de la zona educativa y la terraza de la zona de diagnóstico y rehabilitación se conectan mediante un puente, estableciendo una relación espacial y funcional entre ambas zonas.



Figura 45: Esquema de zonificación - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.2. Flujos y accesos

El acceso principal del proyecto se encuentra frente a la vía principal (Avenida Grau), esta vía es uno de los ejes conectores del distrito con los otros distritos de Piura. Este acceso genera el eje principal del proyecto.

Se plantean a su vez un ingreso secundario y un ingreso para el personal de servicio, ambos accesos se encuentran frente a la Calle 3. De igual manera, las zonas que tienen mayor relación con el espacio público tienen un ingreso independiente desde la alameda que colinda con el Parque Centenario. Las zonas con ingreso independiente son: Losa deportiva / SUM mediante el Foyer, la tienda y la zona de Diagnóstico y Rehabilitación.

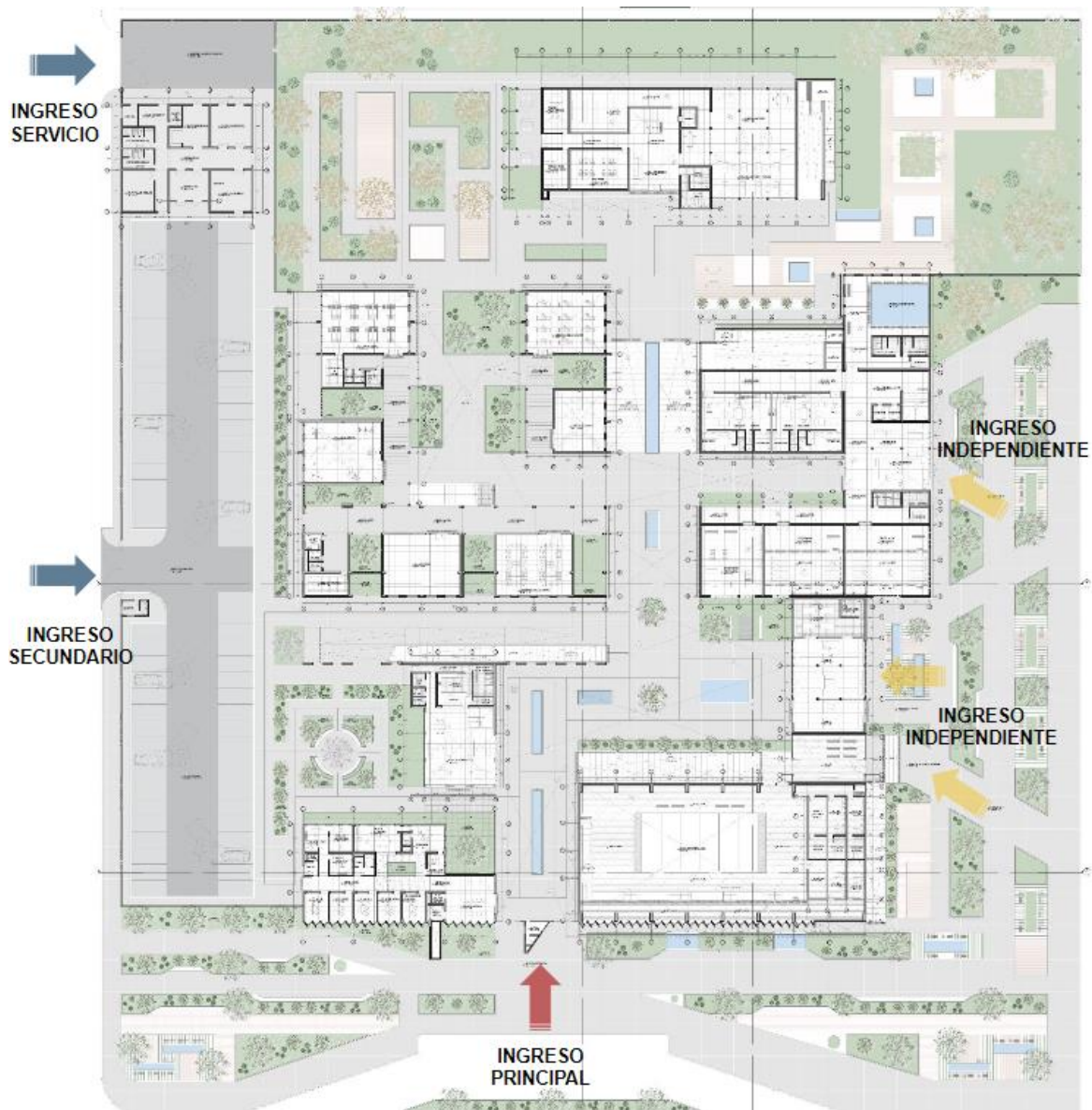


Figura 46: Esquema de Ingresos

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 47: Ingreso Principal del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 48: Render maqueta - Ingresos principales y secundarios.

Fuente: Elaboración Propia.

El proyecto cuenta con 15 elementos de circulación vertical (Rampas peatonales, escaleras y ascensores), estos se encuentran en la zona académica, la zona de rehabilitación y diagnóstico, cafetería, biblioteca y algunas forman parte del recorrido sensorial.

El primer nivel se diseñó bajo las premisas de nodos distribuidores, circulación lineal y ortogonal, esta se conecta con todos los espacios del nivel inferior del proyecto, y se conecta con los ambientes del nivel superior mediante los elementos de circulación vertical.

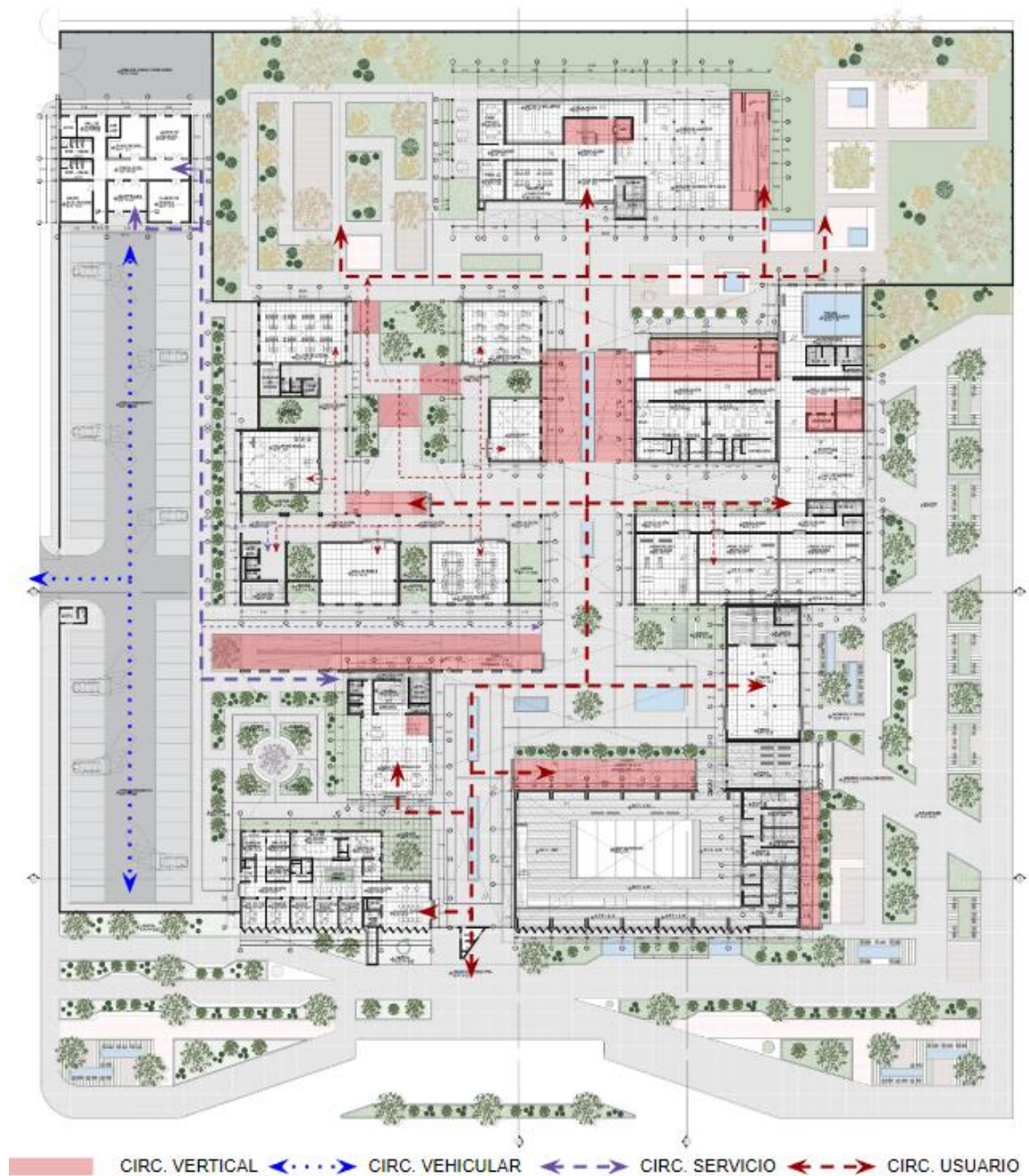


Figura 49: Esquema de circulaciones horizontales y verticales - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a los núcleos de circulación vertical por cada bloque, la cafetería se encuentra vinculada con el segundo nivel mediante una escalera, el bloque educativo posee dos accesos al segundo nivel, mediante una escalera y también por una rampa peatonal.

En el caso de Biblioteca y la zona de diagnóstico rehabilitación, ambas cuentan con una rampa externa que dirige al usuario al segundo nivel del bloque, y a su vez, se proponen cajas de escaleras y ascensores.



Figura 50: Esquema de circulaciones horizontales y verticales - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Distribución de primer y segundo nivel

2.2.3.1. Administración

En la zona administrativa, los ambientes se organizaron por bloques. La sala de espera se encuentra vinculada al ingreso principal, posteriormente se agruparon los ambientes de Dirección, Sala de Reuniones y Secretaría, separados por la circulación y un jardín interno, encontramos el bloque de oficinas que a su vez se encuentran vinculadas con el ingreso de personal administrativo. Relacionado a este ingreso se encuentra el bloque de espacios para docentes, donde encontramos un Hall + Kitchenette, la sala de reuniones y la sala de maestros.



Figura 51: Distribución de zona administrativa - Primer Nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
ZONA ADMINISTRATIVA	Sala de Espera	
	Secretaría	
	Dirección	
	Sala de reuniones	
	Oficina de inserción laboral	
	Oficina de Asistencia Social	
	Oficina Agora	
	Oficina CONADIS	
	Oficina Recursos Humanos	
	Hall	
	Sala de Maestros	
	Sala de Reuniones	
	SS.HH	
	Usuario principal	
Usuario administrativo		

Tabla 27: Leyenda de distribución de zona administrativa - Primer Nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.2. Losa Deportiva

La losa deportiva tiene dos accesos, uno para el usuario principal y otro para el usuario externo, este ingreso se da mediante el foyer. Al ingresar encontramos la cancha multideportiva y la gradería, a la derecha se encuentran ubicados los bloques de baños y vestidores de los deportistas al mismo nivel de la cancha (-0.85 m.), en el mismo bloque, pero en el nivel 0.15m se encuentran los servicios higiénicos de los espectadores.

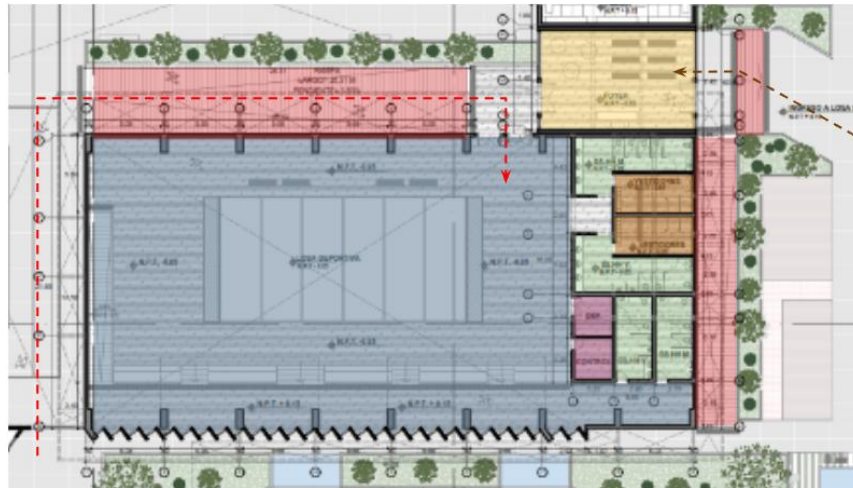


Figura 52: Distribución de Losa deportiva - Primer Nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
LOSA DEPORTIVA - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Foyer	
	Cancha Deportiva	
	Depósito y Control	
	Vestidores	
	Circulación Vertical	
	SS.HH	
	Usuario principal	
Usuario externo		

Tabla 28: Leyenda de distribución de losa deportiva - Primer Nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.3. Tienda

El bloque de tienda posee dos accesos, el ingreso interno para el usuario principal y el ingreso externo mediante la alameda para el usuario externo. Ambos convergen en el área de atención, en la parte posterior del bloque se encuentra zonificada el área de servicio de la tienda, el almacén y los servicios higiénicos del personal.



Figura 53: Distribución de Losa deportiva - Primer Nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
TIENDA - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de atención	
	Almacén	
	SS:HH. Personal.	
	Usuario principal	
	Usuario externo	

Tabla 29: Leyenda de distribución de tienda - Primer Nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.4. Cafetería

La cafetería tiene dos accesos, el ingreso principal destinado al usuario del Centro y el ingreso de servicio que se encuentra vinculado con la circulación de servicio. Esta circulación se distribuye hacia los ambientes de cocina y de vestidores para el personal. El usuario que accede por el ingreso principal encuentra en un primer momento el área de mesas, vinculada al área se encuentra la escalera y el área de atención. El área de mesas del primer nivel es un espacio doble altura, al subir las escaleras, el usuario llega al área de mesas ubicada en el segundo nivel.

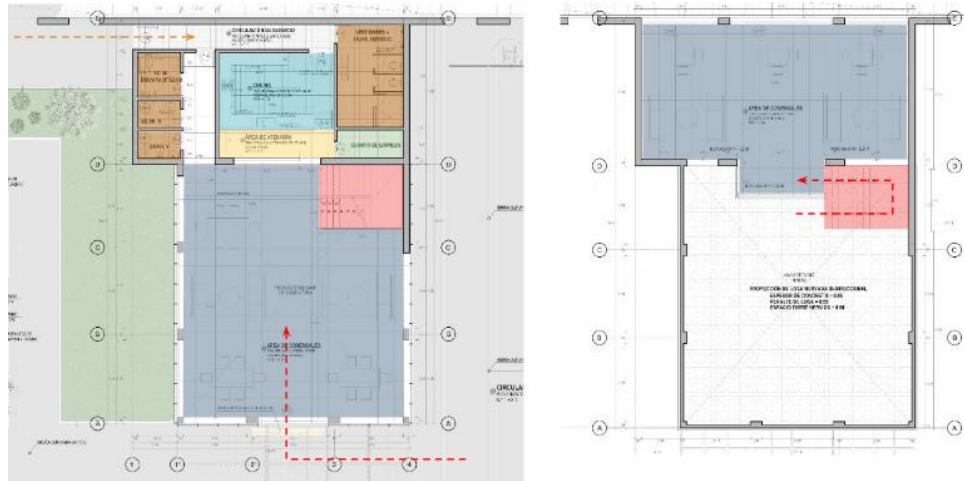


Figura 54: Distribución de Cafetería - Primer y segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
CAFETERÍA - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de Mesas	
	Área de Atención	
	Cocina	
	Cuarto de Limpieza	
	SS.HH + Vest.	
	Circulación Vertical	
	Personal de servicio	
Usuario principal		
LEYENDA SEGUNDO NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
CAFETERÍA - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de Mesas	
	Circulación Vertical	
	Personal de servicio	
Usuario principal		

Tabla 30: Leyenda de distribución de tienda - Primer y segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.5. Zona Educativa

La zona educativa tiene dos accesos, el ingreso principal y el ingreso para el personal docente o personal de servicio. Esta zona se divide formalmente en tres bloques, los bloques laterales son talleres que tienen una diferencia espacial por ser ambientes de altura y media, el bloque de talleres paralelo a la rampa de circulación es de dos niveles.

En los bloques de altura y media se desarrollan los talleres de Cocina, Música, Masoterapia y Teatro, esta característica espacial permite que se desarrollen en estos

ambientes los talleres que generan más ruidos u olores que pueden resultar contraproducentes para el desarrollo de actividades de los otros ambientes. A su vez, todos se encuentran separados mediante patios, reduciendo al máximo el impacto que estos tienen sobre los ambientes cercanos.

En el bloque de dos niveles se desarrollan los talleres de dactilografía y el aula flexible, vinculado a la circulación de servicio se encuentran los baños y el almacén.

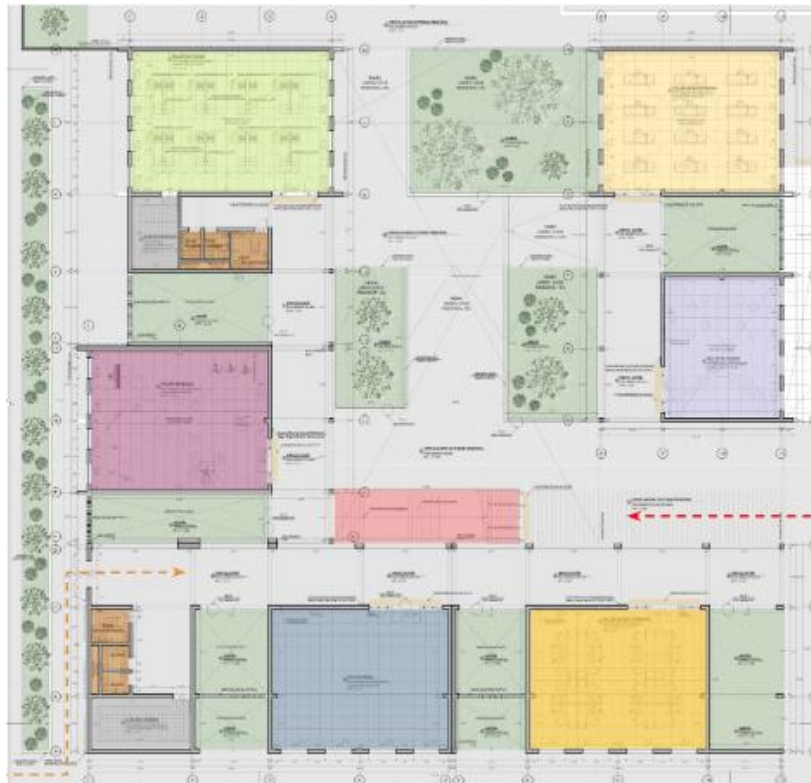


Figura 55: Distribución de Zona Educativa - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.












LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
ZONA EDUCATIVA	Taller de Dactilografía	
	Taller de Música	
	Taller de Teatro	
	Taller de Cocina	
	Taller de Masoterapia	
	Aula Flexible	
	SS.HH + Vest.	
	Almacén	
	Circulación Vertical	
	Personal de servicio	
	Usuario principal	

Tabla 31: Leyenda de distribución de Zona educativa - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

Se puede acceder al segundo nivel del Bloque de talleres de dos maneras, mediante la rampa peatonal y el puente que se conectan a la circulación principal, o mediante la escalera. En el segundo nivel se desarrollan los talleres de Artesanías y Tejido, también cuentan con almacén y servicios higiénicos. Este bloque se encuentra relacionado mediante un puente con la terraza de la zona de diagnóstico y rehabilitación.



Figura 56: Distribución de Zona Educativa - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.








LEYENDA SEGUNDO NIVEL	
ZONA	AMBIENTE
ZONA EDUCATIVA	Taller de Artesanías 
	Taller de Tejido 
	SS.HH + Vest. 
	Almacén 
	Circulación Vertical 
	Personal de servicio 
Usuario principal 	

Tabla 32: Leyenda de distribución de Zona educativa - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.6. Zona de Diagnóstico y Rehabilitación.

La zona de diagnóstico y rehabilitación tiene dos accesos para el usuario principal y uno para el usuario externo mediante la alameda, uno de los ingresos del usuario principal vincula directamente a los ambientes de Orientación y Movilidad, los otros hacia los ambientes de Orientación y Movilidad, AVD y hacia la parte posterior del bloque donde se encuentra el área de Hidroterapia.



Figura 57: Distribución de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
ZONA DIAGNOSTICO Y REHABILITACION	Sala de Espera	
	Ambientes AVD (Actividad de Vida Diaria)	
	Hidroterapia	
	Orientación y Movilidad	
	SS.HH + Vest.	
	Almacén	
	Circulación Vertical	
	Usuario externo	
Usuario principal		

Tabla 33: Leyenda de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

Al segundo nivel se accede mediante el núcleo de circulación vertical interno del bloque (escalera y ascensor), o por la rampa peatonal ubicada en la parte exterior del bloque que dirige al usuario hacia la terraza botánica. En el segundo nivel, la sala de espera distribuye al usuario hacia la terraza botánica, hacia la terraza que vincula al bloque educativo o hacia los consultorios de psicología, oftalmología, orientación vocacional o Tópico.



Figura 58: Distribución de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA SEGUNDO NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
ZONA DIAGNOSTICO Y REHABILITACION	Sala de Espera	
	Terraza Botánica	
	Consultorios	
	Terraza	
	SS.HH + Vest.	
	Almacén	
	Circulación Vertical	
	Usuario principal	

Tabla 34: Leyenda de Zona de diagnóstico y rehabilitación- Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.7. Biblioteca

La biblioteca posee un acceso principal que dirige hacia la sala de espera del bloque, los ambientes están distribuidos respetando las circulaciones ortogonales. El eje principal de circulación del bloque dirige al usuario hacia el núcleo de circulación vertical, a las salas de audiolibros, hacia la izquierda se encuentran ubicados los ambientes de Producción Braille, Producción de audiolibros o Taller de cómputo, y a la izquierda se encuentran las dos salas de lectura, una de ellas a doble altura.

La circulación de servicio de la Biblioteca dirige al personal al Almacén.



Figura 59: Distribución de Biblioteca - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.





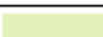





LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
BIBLIOTECA- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Sala de espera	
	Taller de Computación	
	Producción de Audiolibros	
	Producción Braille	
	Almacén	
	Área de Lectura	
	SS.HH + Vest.	
	Circulación Vertical	
	Personal de servicio	
Usuario principal		

Tabla 35: Leyenda de distribución de Biblioteca - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

Al segundo nivel se accede mediante el núcleo de circulación vertical interno, o mediante la rampa externa de la Biblioteca. Se mantiene el eje de circulación del primer nivel, este dirige al usuario hacia los ambientes de Taller de Radio y Locución, Salas de Audiolibros, Salas de computación, Salas de trabajo grupal y a la terraza.

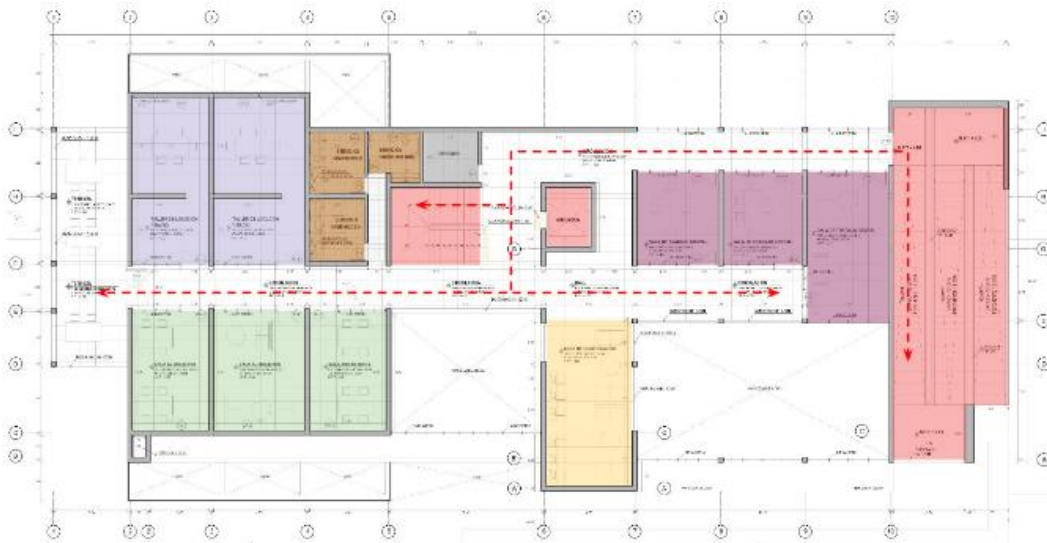


Figura 60: Distribución de Biblioteca - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA SEGUNDO NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
BIBLIOTECA- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Sala de trabajo grupal	
	Sala de Computación	
	Taller de Locución y Radio	
	Salas Audiolibros	
	Depósito	
	SS.HH.	
	Circulación Vertical	
	Personal de servicio	
Usuario principal		

Tabla 36: Leyenda de distribución de Biblioteca - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.8. Servicios Generales

Servicios generales cuenta con un ingreso de servicio destinado para el personal de mantenimiento del Centro y usuarios relativos al área, además de un acceso vehicular hacia el área de carga y descarga. El ingreso al bloque se da mediante un hall que dirige a la circulación principal del volumen, Vinculado al patio de carga y descarga se encuentran

los ambientes de almacén general y Acopio de residuos. En esta zona se encuentran el grupo electrógeno, la cisterna, el cuarto de bombas y la Maestranza.



Figura 61: Distribución de Zona de Servicios Generales.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA PRIMER NIVEL		
ZONA	AMBIENTE	
SERVICIOS GENERALES	Hall	
	Almacén	
	Grupo electrógeno	
	Cuarto de Limpieza	
	Acopio de Residuos	
	Cuarto de bombas y Cisterna	
	Maestranza	
	Personal de servicio	
Usuario externo		

Tabla 37: Leyenda de Zona de distribución de servicios generales.

Fuente: Elaboración Propia.

2.3. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO

2.3.1. Planteamiento general y emplazamiento

Uno de los factores más importantes que determinó el planteamiento general y el emplazamiento del proyecto fue el contexto. El terreno se encuentra ubicado frente a una vía principal (Avenida Grau), una vía secundaria (Calle 3) y colinda con el Parque Centenario. En primer lugar, se generaron dos ejes en base a las vías, siendo el eje predominante el perpendicular a la Avenida Grau, obteniendo así el ingreso y la circulación principal del proyecto. El segundo eje es perpendicular a la Calle 3, este genera el ingreso secundario y estacionamientos del Centro.

El eje principal responde también a la aplicación de la estrategia proyectual de circulación ortogonal, al usar este referente, se dispone de los volúmenes hacia los laterales, generando una organización lineal y obteniendo circulaciones sencillas, desplazamientos óptimos y seguros para el usuario objetivo. Aprovechando la proximidad al Parque Centenario, se plantea una alameda sensorial para no crear barreras entre ambos equipamientos, sino enlazar y generar continuidad urbana espacial. A su vez, al plantear la alameda destinado a la recreación pasiva, que abarca el retiro frontal y lateral del proyecto, se plasma el concepto integrador del Centro.

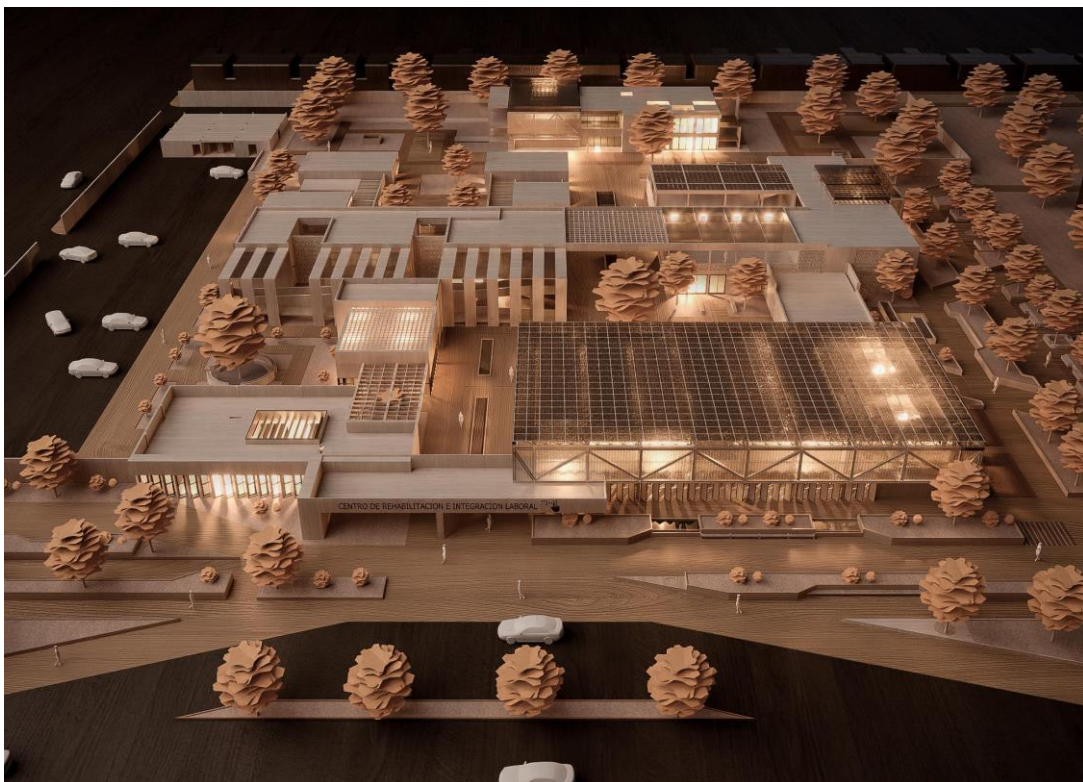


Figura 62: Maqueta de composición volumétrica del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

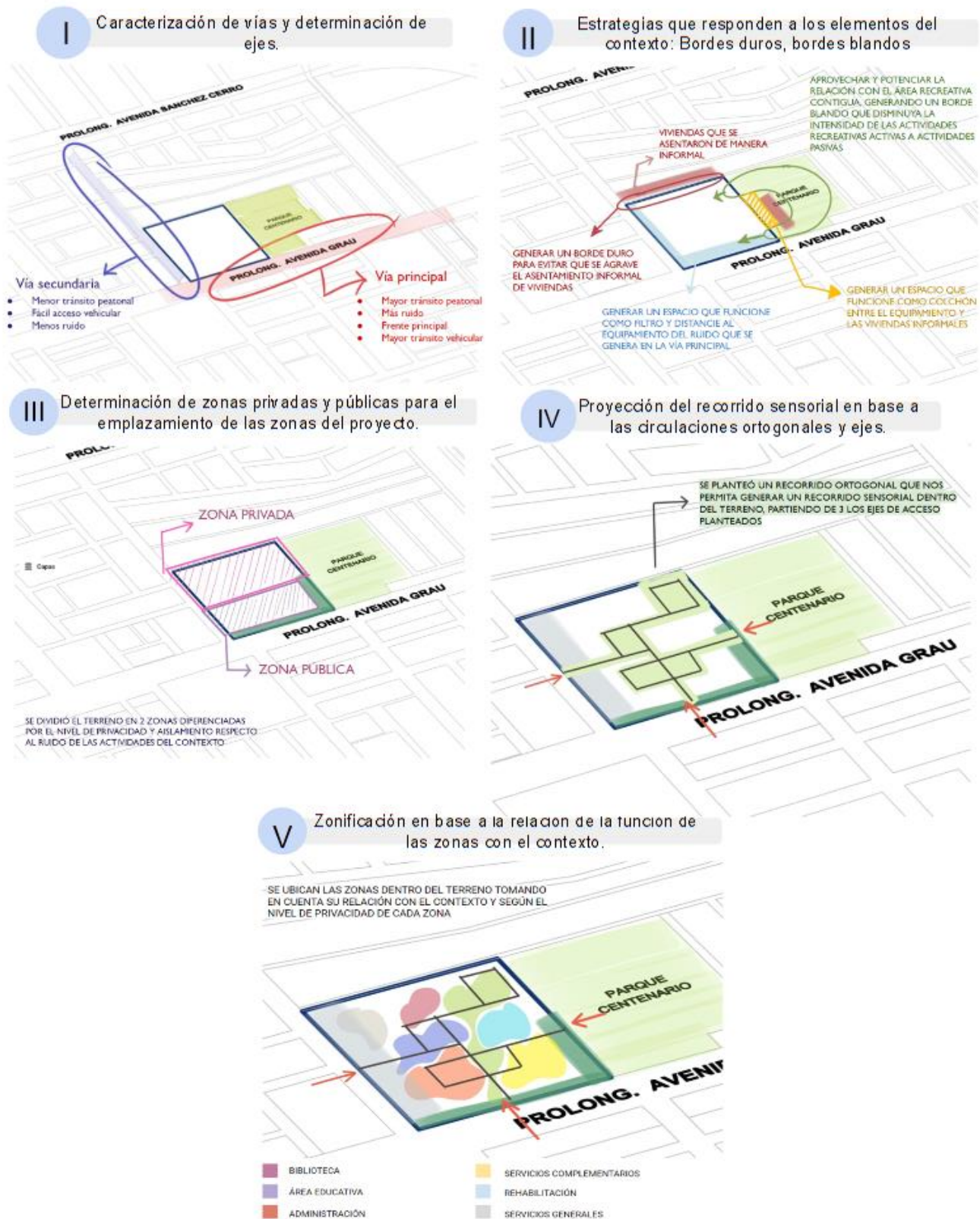


Figura 63: Esquema de conceptualización del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.2. Concepción volumétrica - forma

El emplazamiento y la volumetría del proyecto surgieron en base a tres criterios: el contexto, la disposición lineal y los nodos de distribución o nodos sensoriales.

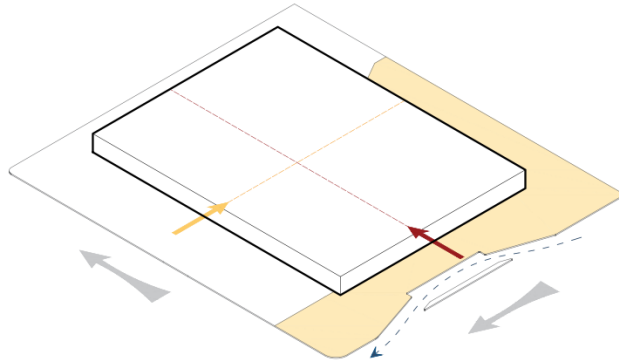


Figura 64: Esquema de composición y evolución volumétrica (01).

Fuente: Elaboración Propia.

Se realizan las sustracciones al volumen inicial a raíz de los ejes proyectados para generar los ingresos y el recorrido sensorial del proyecto en base al criterio de disposición lineal y circulación ortogonal.

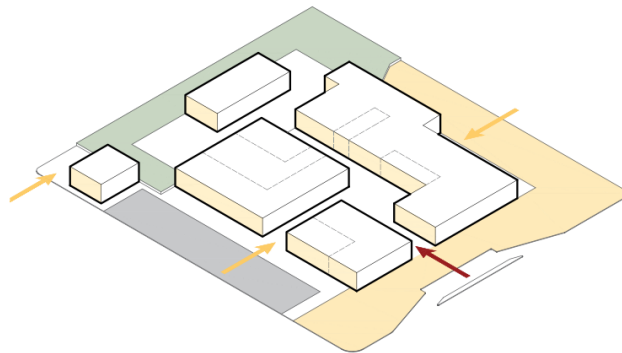


Figura 65: Esquema de composición y evolución volumétrica (02).

Fuente: Elaboración Propia.

Al determinar el recorrido sensorial, se proyectaron los nodos de distribución y los nodos sensoriales, generando sustracciones adicionales en los nuevos volúmenes.

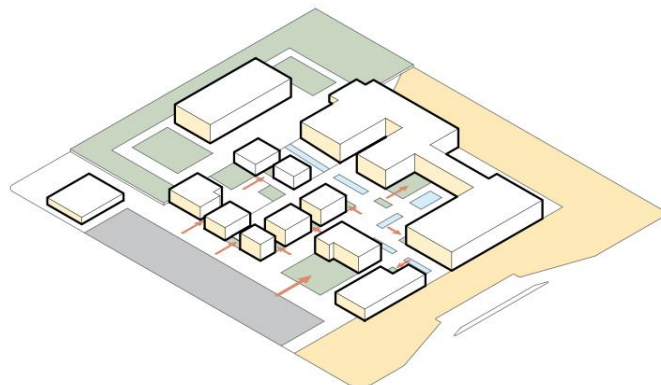


Figura 66: Esquema de composición y evolución volumétrica (03).

Fuente: Elaboración Propia.

Se adaptan las alturas de los volúmenes de acuerdo a la función correspondiente a cada uno de ellos.

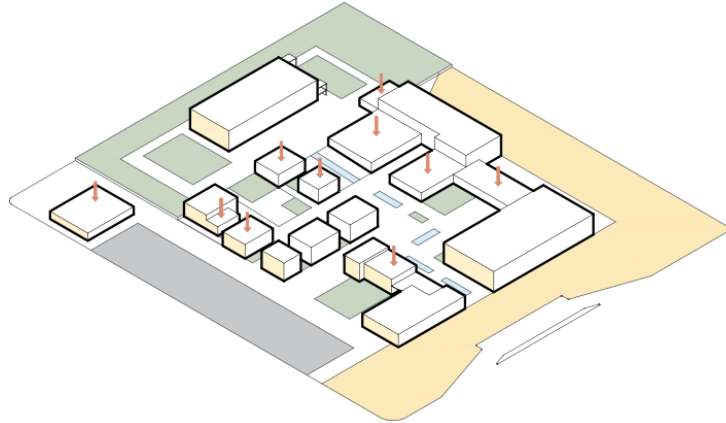


Figura 67: Esquema de composición y evolución volumétrica (04).

Fuente: Elaboración Propia.

Se adicionan elementos formales y cubiertas para dar unidad a los volúmenes, generando espacios de transición semi abiertos.

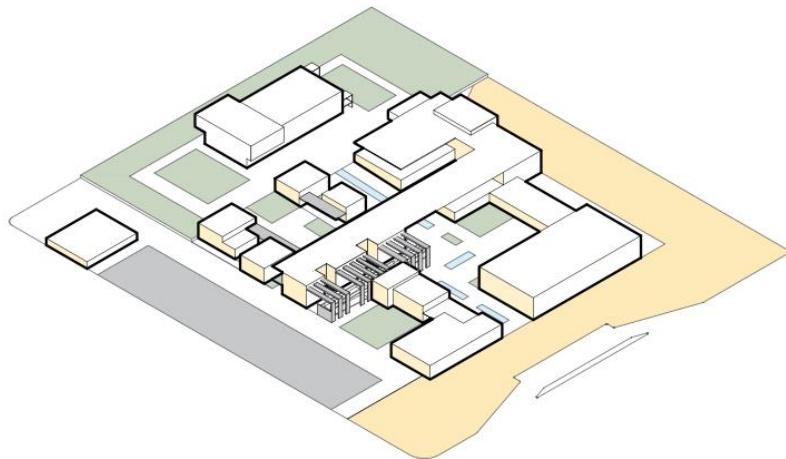


Figura 68: Esquema de composición y evolución volumétrica (05).

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 69: Maqueta de composición volumétrica del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 70: Ingreso Principal e ingreso desde Alameda Sensorial.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 71: Alameda Sensorial del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 72: Losa deportiva desde la Alameda sensorial.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 73: Fachada colindante a la Alameda.

Fuente: Elaboración Propia.

2.4. TECNOLOGÍA

2.4.1. Asoleamiento

Para el desarrollo del proyecto, uno de los criterios de diseño fue la orientación del terreno con el objetivo de lograr espacios y ambientes confortables para las personas que hagan uso del equipamiento.

El proyecto presenta una orientación Nor Este, y las fachadas con mayor incidencia solar son la este y oeste, para estas se aplicaron diversas estrategias arquitectónicas para minimizar la incidencia solar en los ambientes orientados hacia las mismas.

En el caso de la fachada Este (Diagnóstico y Rehabilitación, Tiendas, Losa Deportiva, Biblioteca), se utilizó el muro celosía como elemento que permite lograr un gran nivel de permeabilidad, y a su vez, reducir a gran nivel el impacto solar en los ambientes.

Se proponen también pantallas y cubiertas de policarbonato como filtros lumínicos, distribuyendo uniformemente la luz en el espacio y atenuando la radiación.

Para el control solar de la fachada oeste (Cafetería y Zona Educativa), se utilizó como estrategia el planteamiento de áreas verdes como colchón térmico, reduciendo el impacto directo de la radiación solar hacia el interior de los ambientes. Además de estrategias previamente mencionadas como cubiertas de policarbonato y pantallas.



Figura 74: Aplicación de estrategias para el control de asoleamiento en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

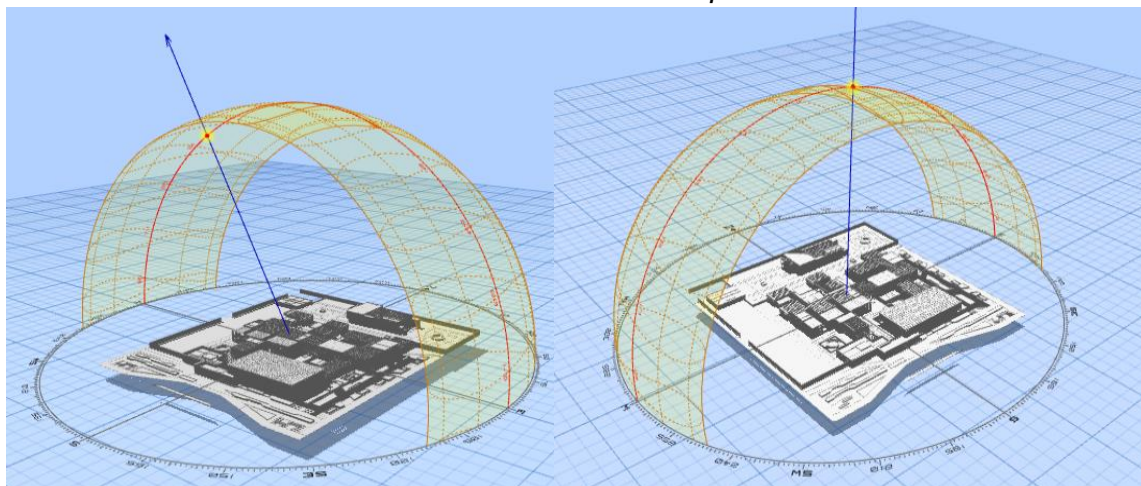


Figura 75: Esquema de recorrido solar en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

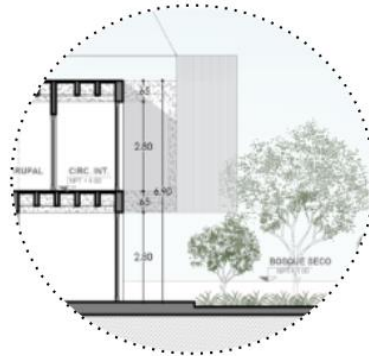
2.4.2. Ventilación

La velocidad de los vientos en Piura presenta una variación de 13.6 km/h a 21.4 km/h. La disposición volumétrica de los bloques del proyecto se ha realizado tomando en cuenta el flujo de ventilación óptimo que deben tener para lograr ambientes confortables. Se proponen estrategias de ventilación natural como la ventilación cruzada, los nodos sensoriales, la alameda y las plazas planteadas en el Centro, sirven como filtros purificadores para el ingreso de aire a los ambientes. Bajo el mismo criterio, se emplaza a la

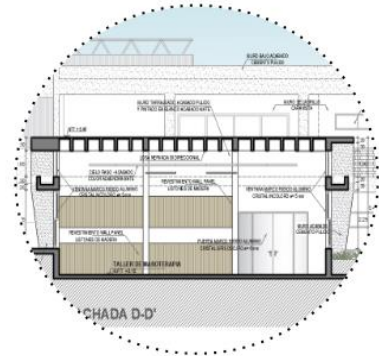
Biblioteca en medio del bosque seco que forma parte del recorrido sensorial para que sirva como colchón térmico y filtro vegetal, obteniendo adecuados niveles de confort en los talleres, aulas y salas de lectura que tienen relación con el recorrido.



**ÁREAS VERDES COMO
FILTROS PURIFICADORES**



**BOSQUE SECO COMO COLCHÓN
TÉRMICO DE BIBLIOTECA.**



VENTILACIÓN CRUZADA

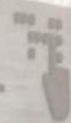
Figura 76: Aplicación de estrategias de ventilación en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO III

MEMORIA DE ESTRUCTURAS

CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL



3. CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

3.1. GENERALIDADES

La presente memoria describe los criterios, métodos y estimaciones empleadas para el diseño estructural del Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral de 2 niveles, el cual se desarrolla bajo las premisas estipuladas en el Reglamento Nacional de Construcciones.

3.2. ALCANCES DEL PROYECTO

Esta memoria registra el planteamiento estructural del proyecto en base al pre dimensionamiento de los diferentes elementos estructurales presentes en el mismo. Para esto, es necesario tomar en cuenta el uso del proyecto, y a los factores externos a los que debe responder durante la vida útil del Centro.

La estructura de los bloques de administración, cafetería, educación, losa deportiva, tiendas, diagnóstico y rehabilitación, biblioteca y servicios generales esta conformada por una estructura de columnas y vigas pertenecientes al sistema aporticado. Estos bloques trabajan de manera independiente, separados por juntas de dilatación.

Los muros empleados son de albañilería confinada, estructurados por pórticos compuestos por columnas y vigas peraltadas que trabajan con losas aligeradas, losas nervadas, zapatas y cimentación.

(insertar plano estructural primer nivel)

(Insertar plano estructural segundo nivel)

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se optó por separar los bloques según su uso y proximidad, de esta manera se clasificó en 7 bloques que, estructuralmente, trabajan de manera independiente.

DEFINICIÓN DE BLOQUES	
Bloque de Zona Administrativa	Conformado por sala de espera, SS. HH y oficinas.
Bloque de Cafetería	Conformado por Cocina, SS. HH, almacén y áreas de comensales.
Bloque de Losa Deportiva + Tienda	Conformado por Losa deportiva, Foyer, SS. HH, gradas y tienda.
Bloque Educación	Conformado por talleres, almacenes y SS.HH.
Bloque Diagnóstico y Rehabilitación	Conformado por espacios de rehabilitación, consultorios, terrazas, salas de espera, SS. HH y Almacenes.

Bloque Biblioteca	Conformado por aulas, talleres, salas de espera, salas de lectura, almacenes y SS.HH.
Bloque de Servicios Generales.	Conformado por ambientes de mantenimiento, abastecimiento y servicio del centro.

Tabla 38: Definición de bloques

Fuente: Elaboración Propia.

3.4. NORMATIVA EMPLEADA PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	
NORMA E. 020	Cargas
NORMA E. 030	Diseño Sismo Resistente
NORMA E. 050	Suelos y Cimentaciones
NORMA E. 060	Concreto Armado
NORMA E. 070	Albañilería
NORMA E. 090	Estructuras metálicas.

Tabla 39: Marco Normativo Estructural

Fuente: Elaboración Propia.

3.5. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

3.5.1. Losa aligerada

Para el cálculo de espesor de losa aligerada se debe considerar la luz más desfavorable de cada bloque, debido a que es la base para ubicar la dirección de losa de manera perpendicular. Luego de hallar la luz más desfavorable (L_n), se calcula el peralte con la siguiente fórmula:

$$h \geq \frac{L_n}{25}$$

3.5.2. Losa nervada

Para el diseño de la losa nervada se tomaron los lineamientos descritos en el capítulo 8 de la norma E 060 presente en el reglamento nacional de edificaciones. Se proponen este tipo de estructuras con la finalidad de poder generar espacios de amplias luces, como podemos encontrar en los talleres del área educativa y aulas del área de rehabilitación.

Se escogió un espesor de losa de 5 cm acorde con las recomendaciones de la norma E 060 con la finalidad de que la losa planteada sea lo más ligera posible.

Para el predimensionamiento de vigas principales según normativa se tomó la siguiente fórmula:

$$h = \frac{L}{21}$$

Donde h es el peralte de la viga y L es la distancia en metros de la luz a cubrir.

Según la norma, para el diseño de losas nervadas se deben tomar módulos reticulares regulares para el espaciado de las nervaduras, no pudiendo sobrepasar los 75 cm de separación. Para el diseño de las losas nervadas del proyecto se están tomando módulos de 60 cm de espaciado el cual cumple con la normativa que nos indica que el espesor de la losa no debe ser menor a 5 cm ni tampoco representar menos de 1/12 del espaciado de las nervaduras.

Para el predimensionamiento del ancho de las nervaduras se toma como referencia el peralte de las vigas, para lo cual este peralte se dividirá entre el factor 3,5 que es el factor de proporción que debe existir entre el la base y la altura de las nervaduras, teniendo así una base no menor a 10 cm de ancho.

3.5.3. Vigas

Para el cálculo de vigas se considera la luz más desfavorable en ambas direcciones y se calcula con la siguiente ecuación:

$$h \geq \frac{Ln}{12}$$

3.5.4. Columnas

El pre dimensionamiento de las columnas se obtiene al calcular el área necesaria para soportar estructuralmente las cargas definidas en la siguiente tabla:

PESOS POR TIPO DE EDIFICACION	
CATEGORIA A	P= 1500 kg/m ²
CATEGORIA B	P= 1300 kg/m ²
CATEGORIA C	P= 1000 kg/m ²

Tabla 40: Carga por tipo de edificación

Fuente: Elaboración Propia – Datos RNE.

Primero, se debe calcular la carga de servicio (P_{serv.}) con los datos de número de pisos (n) y área tributaria (A_t), y la carga por tipo de edificación (P) en la siguiente fórmula:

$$P_{serv} = A_t \cdot n \cdot P$$

Luego se determina el área necesaria para las columnas de acuerdo a su ubicación en el plano:

FACTOR DE CALCULO POR TIPO DE COLUMNA	
Columnas esquineras	0.35
Columnas laterales	0.45
Columnas centrales	0.50

Tabla 41: Factor de cálculo por tipo de columna

Fuente: Elaboración Propia.

3.5.5. Zapatas

El pre dimensionamiento de las zapatas se realiza con los cálculos de cargas realizados para las columnas. Se considera el mayor valor de las cargas de servicio (P_{serv.}), el valor de carga admisible del suelo (q_a), y el coef. De rigidez del tipo de suelo (K) y se aplica la siguiente ecuación:

$$A_z = \frac{P_{serv}}{q_a \cdot k}$$

Donde:

$$P_{serv} = P \times A_t \times N$$

P = peso

At = área tributaria
 N = número de pisos

Según la clasificación del proyecto, el peso por m² de construcción se considera 1500 kg. Así tenemos que según un estudio de mecánica suelos realizado por la escuela profesional de ingeniería geológica de la Universidad Nacional de Piura sobre el sector en el que se ubica el terreno del proyecto, presenta una capacidad portante de 2,75 kg por cm cuadrado, por lo que es clasificado como un suelo rígido.

FACTOR DE CÁLCULO PARA EL DISEÑO DE ZAPATAS			
Tipo de suelo	K	Altura de zapata	Q
Rígido	0.9	0.40 m	≥ a 1 kg/cm ²
Intermedio	0.8	0.50 m	0.50 a 1 kg/cm ²
Flexible	0.7	considerar losa de cimentación	< a 0.50 kg/cm ²

Tabla 42: Factor de cálculo para diseño de zapatas.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente reemplazando en la primera fórmula, la ecuación para el cálculo del área de zapatas queda de la siguiente forma:

$$Az = \frac{Pserv}{2.75 \times 0.9} = \frac{Pserv}{2.475}$$

Se consideró además como condición de diseño estructural, un mínimo de 90 cm por lado en el dimensionamiento de la zapata con el fin de evitar daños por esfuerzos cortantes de las columnas sobre el área de esta.

3.5.6. Tridilosa

Para el predimensionamiento de la tridilosa se analizaron los cálculos de dimensionamiento de casos similares.

Para el cálculo de las columnas que soportan la carga de la tridilosa del bloque deportivo se calculó el distanciamiento que existiría entre estas en el eje X e Y, teniendo como resultado que la separación en el eje x sería de 5 metros mientras que en el eje y se iba a considerar un espaciamiento de 20 metros con el que se logra cubrir la totalidad del área requerida.

Teniendo el espaciamiento de este elemento se procede a aplicar el siguiente cálculo:

- Para el cálculo de la sección de la columna en el eje x, se tomará el 10% del espaciamiento de las columnas en el mismo sentido dando como resultado un ancho de 50 cm
- Para el cálculo de la sección de la columna en el eje y, se tomará el 7% del espaciamiento de las columnas en el mismo sentido dando como resultado un ancho de 1.40 m

Para el cálculo del módulo cúbico de la tridilosa, se calcula el peralte de la estructura metálica que representa 1/20 del eje mayor.

3.6. RESULTADOS

De acuerdo al pre dimensionamiento realizado para cada elemento estructural, se obtuvieron los siguientes resultados en cada bloque:

3.6.1. Bloque Administrativo

- Losa Aligerada: $h = 30$ cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 35 cm
- Columnas laterales: 35 cm x 40 cm
- Columnas centrales: 35 cm x 60 cm
- Vigas en X-X: $b = 35$ cm ; $h = 70$ cm
- Vigas en Y-Y: $b = 25$ cm ; $h = 55$ cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 95 cm x 95 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.30 m x 1.30 m x 0.40 m

3.6.2. Bloque Cafetería

- Losa Aligerada: $h = 30$ cm
- Losa nervada:
 - h losa final= 60 cm
 - h concreto= 5 cm
 - h nervios= 45 cm
 - espacio entre nervios = 60 cm
 - ancho de nervios= 16 cm
- Columnas esquineras: 30 cm x 30 cm
- Columnas laterales: 30 cm x 55 cm
- Columnas centrales: 30 cm x 75 cm
- Vigas en X-X: $b = 25$ cm ; $h = 50$ cm
- Vigas en Y-Y: $b = 30$ cm ; $h = 60$ cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 1.20 cm x 1.20 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.50 m x 1.50 m x 0.40 m

3.6.3. Bloque Losa deportiva + tienda

- Losa Aligerada: $h = 30$ cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 25 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 25 cm
- Columnas centrales: 25 cm x 25 cm
- Vigas en X-X: $b = 35$ cm ; $h = 70$ cm
- Vigas en Y-Y: $b = 25$ cm ; $h = 55$ cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Placas losa deportiva/SUM: 0.50 m x 1.40 m
- Zapatas Placas losa deportiva/SUM : 210 cm x 210 cm x 0.40 m
- Tridilosa cubierta Losa deportiva/ SUM: $h = 100$ cm x 100 cm x 100 cm

3.6.4. Bloque Educación

3.6.4.1. Sub bloque 1 (Taller de cocina + SS. HH + Almacén).

- Losa Nervada:
 - h losa final= 50 cm
 - h concreto= 5 cm
 - h nervios= 45 cm
 - espacio entre nervios = 60 cm
 - ancho de nervios= 13 cm
- Losa aligerada: 25
- Columnas esquineras: 25 cm x 25 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 25 cm
- Columnas centrales: 25 cm x 40 cm
- Vigas en X-X: b= 25 cm ; h= 40 cm
- Vigas en Y-Y: b= 25 cm ; h= 50 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.00 m x 1.00 m x 0.40 m

3.6.4.2. Sub bloque 2 (Taller de música + Jardín.)

- Losa Nervada:
 - h losa final= 50 cm
 - h concreto= 5 cm
 - h nervios= 45 cm
 - espacio entre nervios = 60 cm
 - ancho de nervios= 13 cm
- Losa aligerada: 25 cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 25 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 30 cm
- Columnas centrales: 30 cm x 50 cm
- Vigas en X-X: b= 25 cm ; h= 55 cm
- Vigas en Y-Y: b= 30 cm ; h= 60 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.10 m x 1.10 m x 0.40 m

3.6.4.3. Sub bloque 3 (Taller Aula Flexible + Almacén + SS. HH + Taller Tejido + Jardín)

- Losa Nervada:
 - h losa final= 60 cm
 - h concreto= 5 cm
 - h nervios= 55 cm
 - espacio entre nervios = 60 cm
 - ancho de nervios= 16 cm
- Losa aligerada: 25 cm
- Columnas esquineras: 30 cm x 35 cm

- Columnas laterales: 30 cm x 60 cm
- Columnas centrales: 30 cm x 90 cm
- Vigas en X-X: b= 25 cm ; h= 55 cm
- Vigas en Y-Y: b= 30 cm ; h= 60 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 1.25 cm x 1.25 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.60 m x 1.60 m x 0.40 m

3.6.4.4. Sub bloque 4 (Taller Dactilografía + Taller artesanías + Jardín)

- Losa Nervada:
 - h losa final= 60 cm
 - h concreto= 5 cm
 - h nervios= 55 cm
 - espacio entre nervios = 60 cm
 - ancho de nervios= 16 cm
- Losa aligerada: 25 cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 30 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 50 cm
- Columnas centrales: 25 cm x 1.10 m
- Vigas en X-X: b= 25 cm ; h= 55 cm
- Vigas en Y-Y: b= 30 cm ; h= 60 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 1.10 cm x 1.10 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.60 m x 1.60 m x 0.40 m

3.6.4.5. Sub bloque 05 (Taller de Teatro + Taller de Masoterapia + Jardín)

- Losa Nervada:
 - h losa final= 50 cm
 - h concreto= 5 cm
 - h nervios= 45 cm
 - espacio entre nervios = 60 cm
 - ancho de nervios= 13 cm
- Losa aligerada: 25 cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 25 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 25 cm
- Columnas centrales: 25 cm x 40 cm
- Vigas en X-X: b= 25 cm ; h= 35 cm
- Vigas en Y-Y: b= 25 cm ; h= 50 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 0.95 m x 0.95 m x 0.40 m

3.6.5. Bloque Rehabilitación y Consulta

- Losa Aligerada: h= 25 cm
- Losa nervada:
 - h losa final= 60 cm

- h concreto= 5 cm
- h nervios= 55 cm
- espacio entre nervios = 60 cm
- ancho de nervios= 16 cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 25 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 25 cm
- Columnas centrales: 25 cm x 25 cm
- Vigas en X-X: b= 25 cm ; h= 50 cm
- Vigas en Y-Y: b= 30 cm ; h= 60 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica 1: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica 2: 1.10 m x 1.10 m x 0.40 m
- Zapata Excéntrica 3: 2 m x 2 m x 0.40 m
- Zapata céntrica 1: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata céntrica 2: 1.10 m x 1.10 m x 0.40 m
- Zapata céntrica 3: 2 m x 2 m x 0.40 m

3.6.6. Bloque Biblioteca

- Losa Aligerada: h= 30 cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 35 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 35 cm
- Columnas centrales: 325 cm x 35 cm
- Vigas en X-X: b= 35 cm ; h= 70 cm
- Vigas en Y-Y: b= 25 cm ; h= 55 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: 95 cm x 95 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.30 m x 1.30 m x 0.40 m
- Placas excéntricas: 1.40 x 0.25 m

3.6.7. Bloque Servicios Generales

- Losa aligerada: 30 cm
- Columnas esquineras: 25 cm x 35 cm
- Columnas laterales: 25 cm x 35 cm
- Columnas centrales: 25 cm x 60 cm
- Vigas en X-X: b= 35 cm ; h= 65 cm
- Vigas en Y-Y: b= 25 cm ; h= 60 cm
- Zapata esquinera: 90 cm x 90 cm x 0.40 m
- Zapata Excéntrica: .1.10 cm x 1.10 cm x 0.40 m
- Zapata Céntrica: 1.20 m x 1.20 m x 0.40 m

3.7. PLANOS

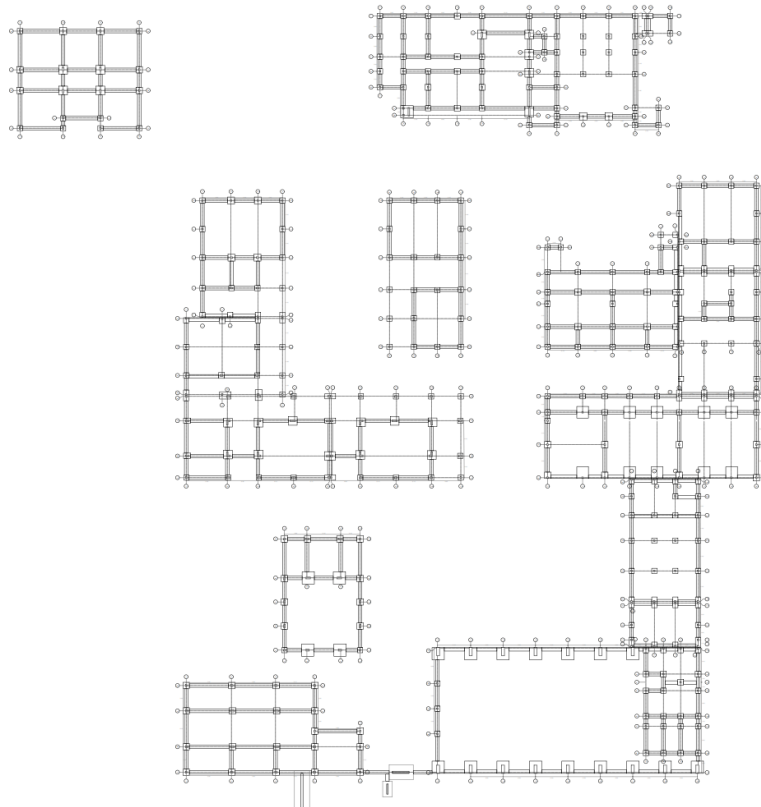


Figura 77: Plano de cimentación.

Fuente: Elaboración Propia

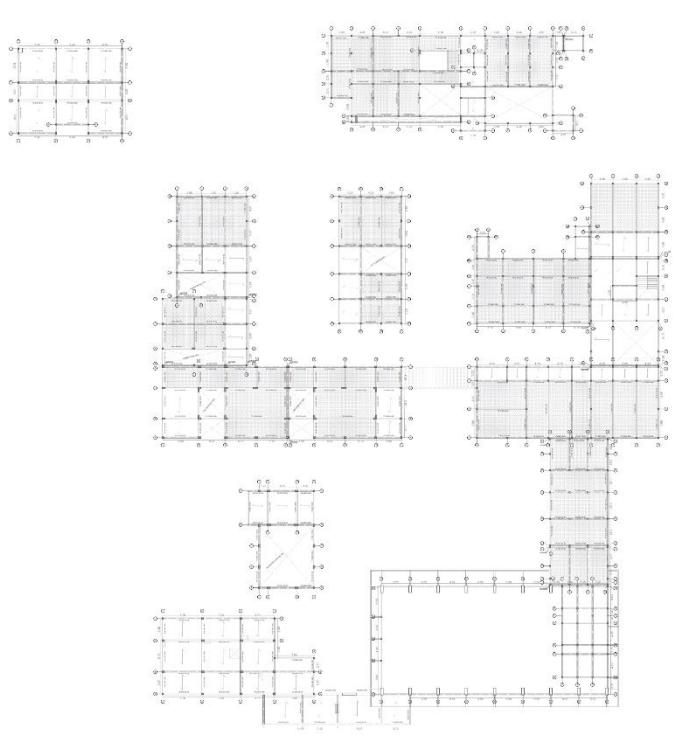


Figura 78: Plano de losas primer nivel

Fuente: Elaboración Propia

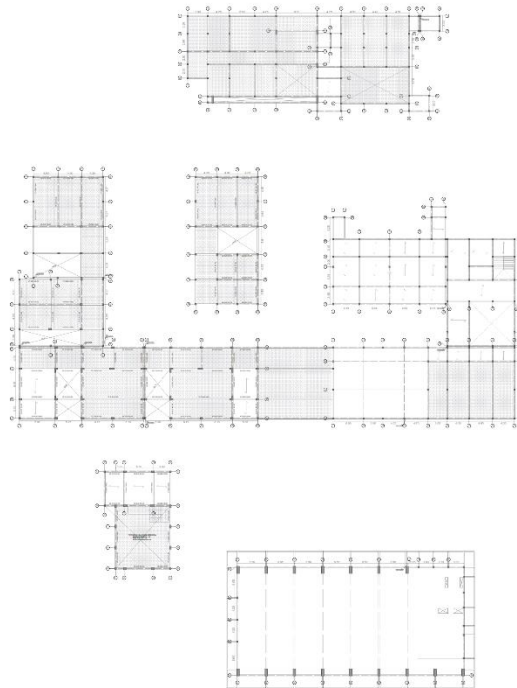


Figura 79: Plano de losas segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

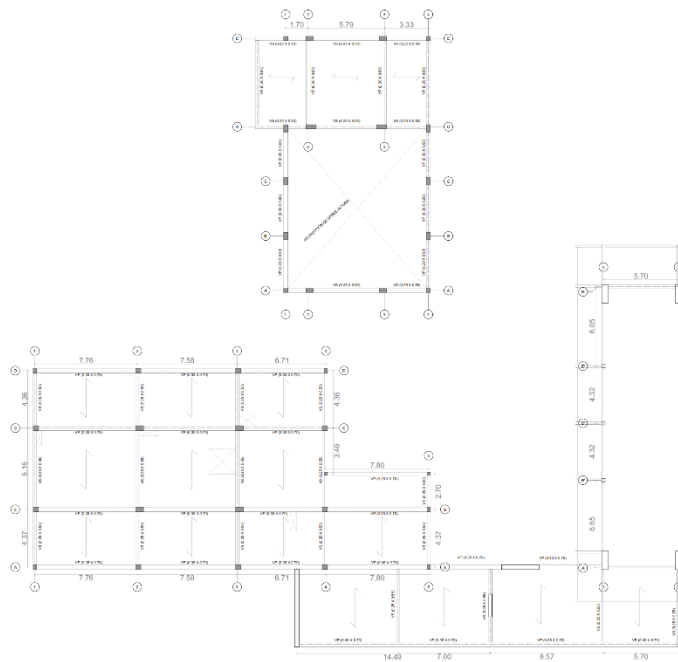


Figura 80: Plano de losas sector administración y cafetería

Fuente: Elaboración Propia

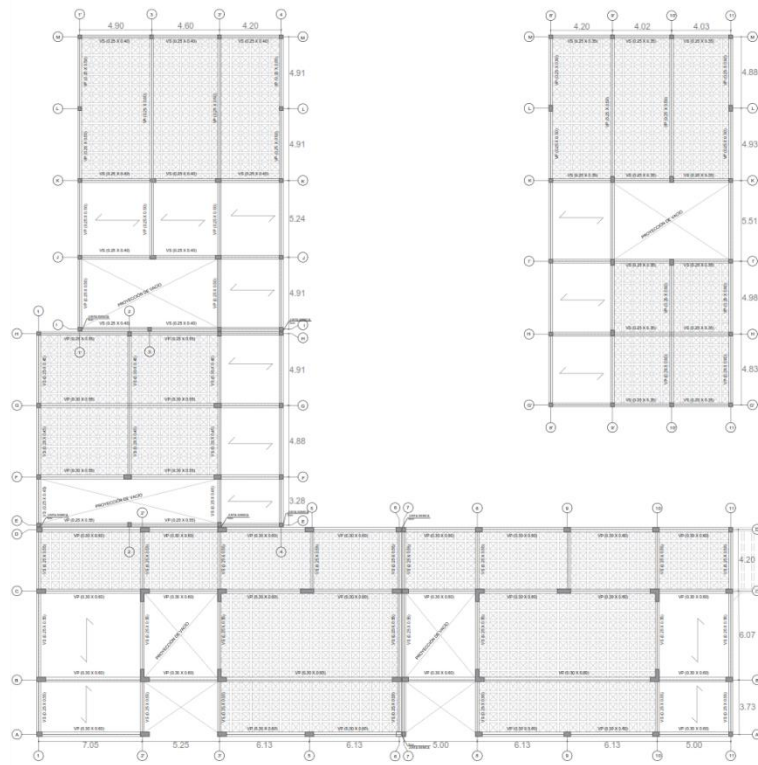


Figura 81: Plano de losas sector educación.

Fuente: Elaboración Propia.

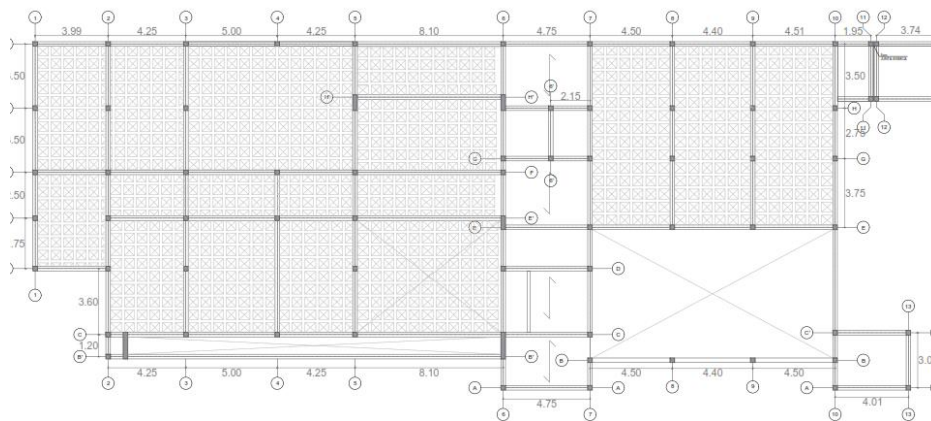


Figura 82: Plano de losas sector biblioteca.

Fuente: Elaboración Propia.

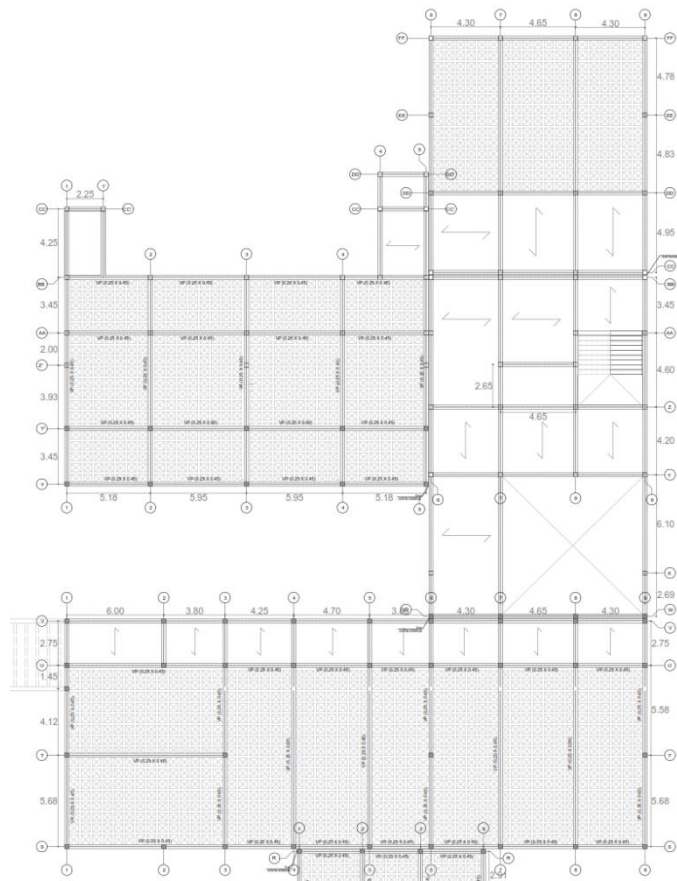


Figura 83: Plano de losas sector rehabilitación.

Fuente: Elaboración Propia.

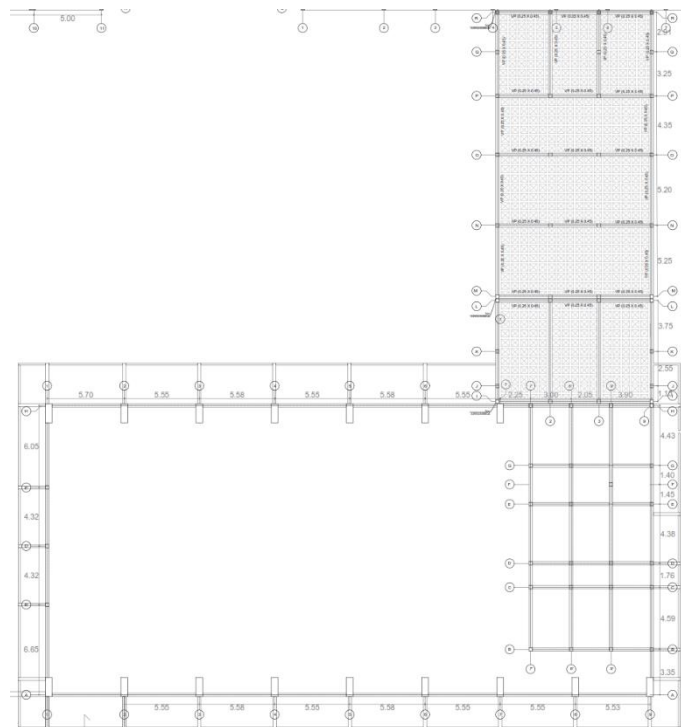


Figura 84: Plano de losas sector losa deportiva/SUM y tienda.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL

4. CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.1. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva corresponde al desarrollo de las instalaciones eléctricas de las redes interiores y exteriores del Centro de Rehabilitación e inserción laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, provincia de Piura y departamento de Piura. Se propone el desarrollo de un sistema eléctrico de baja tensión siguiendo los lineamientos estipulados por el Código Nacional de Electricidad con la finalidad de proponer un diseño seguro, eficiente y adecuado a cada uno de los usos y actividades que se desarrollen dentro del proyecto.

4.1.1. Alcance

Dentro del alcance del diseño eléctrico se contempla el desarrollo del proyecto de actividades mixtas denominado Centro de Rehabilitación e inserción laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, el cual consta específicamente de las áreas:

- Bloque de capacitación, el cual se desarrolla en bloques de 1 y 2 niveles
- Bloque de rehabilitación, el cual se desarrolla en bloques de 1 y 2 niveles
- Bloque de Biblioteca, el cual se desarrolla en 2 niveles
- Bloque de comercio, el cual se desarrolla en un nivel
- Bloque deportivo y de usos múltiples que se desarrolla en un nivel
- Bloque administrativo, el cual se desarrolla en 1 nivel
- Bloque de servicio, el cual se desarrolla en 1 nivel
- Bloque de comedor, el cual se desarrolla en 1 nivel

Se desarrollaron los planos generales de distribución de tableros, el desarrollo a detalle del bloque educativo, el cálculo de la demanda máxima, la intensidad de corriente y la selección de luminarias.

4.2. DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto ha sido diseñado cumpliendo con los cálculos y recomendaciones dadas en la norma técnica EM.010 de Instalaciones eléctricas Interiores y el Código nacional de electricidad, por lo que se encuentra fundamentado bajo esta normativa. De este modo se han diseñado y ubicado las acometidas, tableros, sub tableros, alimentadores, circuitos y tomas a tierra de manera segura y de fácil acceso y mantenimiento en cada uno de los sectores que conforman la totalidad del edificio.

4.2.1. Sistema Eléctrico

Según el tipo de edificación y el cálculo de requerimiento de potencia y demanda máxima total del proyecto, se ha considerado el diseño de un sistema trifásico de 220v con neutro para así evitar sobretensiones y desbalances de potencia.

4.2.2. Estación

Para el diseño y óptima distribución y organización del equipo eléctrico, se ha incluido una estación seca dentro del área de servicio, en la cual se alojarán tanto el tablero general de distribución como el grupo electrógeno y la subestación de celdas de media tensión.

4.2.3. Tableros eléctricos

Se consideraron tableros de seguridad protegidos cada uno con llaves termomagnéticas dentro de gabinetes metálicos, ubicados en zonas secas y de fácil acceso para su mantenimiento y/o reparación. Estos tableros contarán con un máximo de 20 circuitos para iluminación, tomacorrientes y puntos de fuerza.

4.2.4. Alimentadores y circuitos

Los circuitos de alumbrado, tomacorrientes y puntos de fuerza tendrán como máximo 22 y 12 salidas respectivamente, estos, además de cada uno de los alimentadores, estarán protegidos con interruptores termomagnéticos, diferenciales y cable a tierra.

4.2.5. Tomacorrientes

Se consideran tomacorrientes bipolares doble de tipo universal empotrados en pared según la altura que se requiera. Además, cada uno de estos contará también con línea a tierra con el fin de proteger a los usuarios y los equipos eléctricos conectados a la red.

4.2.6. Alumbrado

Para el sistema de alumbrado se considera la utilización de luminarias tipo downlight, plafones y tubos led para los espacios interiores. Cada una de estas luminarias se elegirá dependiendo de la cantidad de lux y temperatura según el espacio en el que se ubicaran, para ello se deben considerar la norma EM 010 y el criterio de diseño del proyectista. Para la iluminación exterior se proponen postes de led de hasta 100w de luz blanca. Así mismo debe considerarse la instalación de luces halógenas de emergencia con una potencia de 40w.

4.2.7. Sistema de puesta a tierra.

Se propone 1 pozo a tierra por cada bloque constructivo con el fin de mantener la seguridad y protección de los cambios de tensión de cada uno de los tableros de distribución. Estos pozos deben ser construidos con una profundidad mínima de 3 metros y ubicados de ser posible en áreas húmedas como jardines. Además, se debe realizar el mejoramiento del suelo con tierra de chacra y bentonita para favorecer la conductividad eléctrica.

4.2.8. Redes eléctricas y condiciones de diseño.

En cuanto al suministro eléctrico, el servicio de electricidad será brindado por la empresa prestadora de servicios ENOSA. Se ha determinado el frente lateral izquierdo del terreno como punto de acometida de la red pública hacia la red privada del equipamiento por su proximidad al bloque de servicio.

Según el cálculo de máxima demanda, el proyecto cuenta con una demanda de 217 Kw por lo que se requerirá de la solicitud de la instalación de corriente trifásica para poder cubrir la demanda.

Según la ubicación del terreno, se da por positiva la factibilidad del servicio eléctrico.

4.2.9. Cálculo de máxima demanda.

Para el cálculo de demanda máxima del proyecto se han tomado en cuenta los valores descritos en el Código nacional de electricidad, en el que se detallan cada una de las potencias requeridas para cubrir el funcionamiento de los bloques según su uso o actividades realizadas dentro de ellos.

De esta manera presentamos a continuación cada una de las tablas de cálculo de máxima demanda separadas por bloques.

ÁREA EDUCATIVA				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA AULAS	1063.11	x 50	53155.5	W
ÁREA EXTRA	790.37	x 10	7903.7	W
			TOTAL	61059.2
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
PRIMEROS 15000 W	15000	100%		15000
SOBRE LOS 15000 W	46059.2	50%		23029.6
			TOTAL	38029.6

Tabla 43: Demanda máxima educativa

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA ADMINISTRATIVA				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	397.44	x 50	19872	W
			TOTAL	19872
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
PRIMEROS 20000 W	19872	100%		19872
			TOTAL	19872

Tabla 44: Demanda máxima área administrativa

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA REHABILITACIÓN				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	1955.87	x 50	97793.5	W
			TOTAL	97793.5
CARGAS ADICIONALES				
ASCENSORES	10000	X2		20000
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
PRIMEROS 20000 W	20000	100%		20000
SOBRE LOS 20000	97793.5	70%		68455.45
			TOTAL	88455.45

Tabla 45: Demanda máxima área de rehabilitación

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA COMEDOR				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	350.37	x 30	10511.1	W
			TOTAL	10511.1
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
PRIMEROS 12500 W	10511.1	100%		10511.1
			TOTAL	10511.1

Tabla 46: Demanda máxima área de comedor

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA BIBLIOTECA				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	1311.92	x 30	39357.6	W
			TOTAL	39357.6
CARGA ADICIONAL				
ASCENSOR	10000			
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
PRIMEROS 12500 W	12500	100%		12500
SOBRE LOS 12500	26857.6	70%		18800.32
			TOTAL	31300.32

Tabla 47: Demanda máxima área de biblioteca

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA DEPORTIVA / SUM				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	1161	x 10	11610	W
			TOTAL	11610
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
TOTALIDAD	11610	100%		11610
			TOTAL	11610

Tabla 48: Demanda máxima área deportiva / SUM

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA COMERCIAL				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	247.72	x 30	7431.6	W
			TOTAL	7431.6
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
TOTALIDAD	7431.6	100%		7431.6
			TOTAL	7431.6

Tabla 49: Demanda máxima área comercial

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA SERVICIO				
CALCULO DE POTENCIA ELÉCTRICA				
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES				
ÁREA CONSTRUIDA	341.86	x 30	10255.8	W
			TOTAL	10255.8
CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA				
PRIMEROS 12500 W	10255	100%		10255
SOBRE LOS 12500				0
			TOTAL	10255

Tabla 50: Demanda máxima área de servicio

Fuente: Elaboración Propia.

De esta manera se concluye que, haciendo la sumatoria de cada uno de los sub totales, la demanda máxima del proyecto es de 217 Kw.

4.2.10. Cálculo del grupo electrógeno

Se considera, como parte del diseño de las instalaciones eléctricas, el cálculo para el dimensionamiento del grupo electrógenos que sirva como generador y suministro de energía en caso sea necesario.

En la siguiente tabla se presenta el cálculo de potencia de acuerdo a la demanda máxima de la edificación.

CÁLCULO GRUPO ELECTRÓGENO		
POTENCIA DE LA SUB ESTACIÓN	$(217465.07/1000)/0.9$	241.63 Kva
POTENCIA COMERCIAL DE LA SUB ESTACIÓN	$(217465.07 \times 0.75)/1000$	163.1 Kw

Tabla 51: Cálculo de grupo electrógeno

Fuente: Elaboración Propia.

Transformando la potencia comercial de kw a kva:

$$Kva = 163.1/0.8$$

$$Kva = 203.875$$

De esta manera el cálculo del grupo electrógeno queda de la siguiente forma:

$$GE = Kva \times \text{factor de seguridad}$$

$$GE = 203.88 \times 1.2$$

$$GE = 244.65 \text{ Kva}$$

4.2.11. Luminarias para el proyecto

4.2.11.1. Tubos LED

Se escogió el tubo LED Philips Ecofit de 1200 mm de largo en luz blanca para ser utilizados en los siguientes ambientes:

- Biblioteca
- Salas de orientación y movilidad
- Foyer
- Áreas de espera
- Tienda
- Sala de hidroterapia

Estos tubos LED se ubicarán dentro de cunetas simples, dobles, triples o cuádruples según se requiera para cumplir con la cantidad de iluminación necesaria del espacio en el que se encuentre.



Figura 85: Tubo LED Ecofit de Philips

Fuente: Tienda online Philips (www.lighting.philips.com.pe)

4.2.11.2. Downlight

Se escogió el CoreLine Downlight LED de Philips de 200 mm diámetro en luz blanca para ser utilizados en los siguientes ambientes:

- Servicios higiénicos
- Luces de apoyo en talleres
- Aulas AVD
- Salas de espera
- Pasillos interiores
- Talleres



Figura 86: CoreLine Downlight LED de Philips

Fuente: Tienda online Philips (www.lighting.philips.com.pe)

4.2.11.3. Plafones

Se escogió el plafón blanco LED shiny de 40w y de 380 mm diámetro en luz blanca para ser utilizados en los siguientes ambientes:

- Depósitos
- Aulas AVD
- Área administrativa
- Consultorios



Figura 87: Plafón blanco LED shiny de la marca Ligtech

Fuente: Tienda online Promart (www.promart.pe)

4.2.11.4. Paneles LED colgantes

Se proponen paneles led colgantes de 36w de 60 x 60 cm para la iluminación del área deportiva/ sum el cual proporciona 2500 lux por unidad

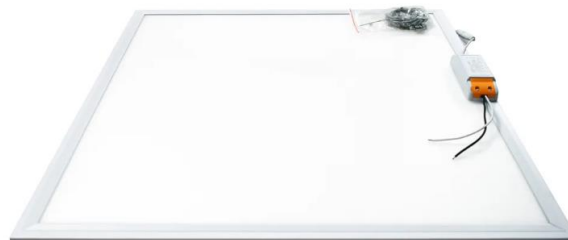


Figura 88: Panel LED colgante de 60 x 60 de la marca Fulgore

Fuente: Tienda online Promart (www.promart.pe)

4.2.11.5. Spotlight

Se utilizarán los spots LED empotrados circulares de Dairu en luz cálida para dar acentos de iluminación en los siguientes espacios del proyecto:

- Aulas taller
- Espacio de lectura

- Detalle en área deportiva
- Oficinas



Figura 89: spot LED empotrados circulares de Dairu

Fuente: Tienda online Sodimac (sodimac.falabella.com.pe)

4.3. PLANOS



PLANTA GENERAL

Figura 90: Plano de distribución general de tableros - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 91: Plano de distribución general de tableros - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia

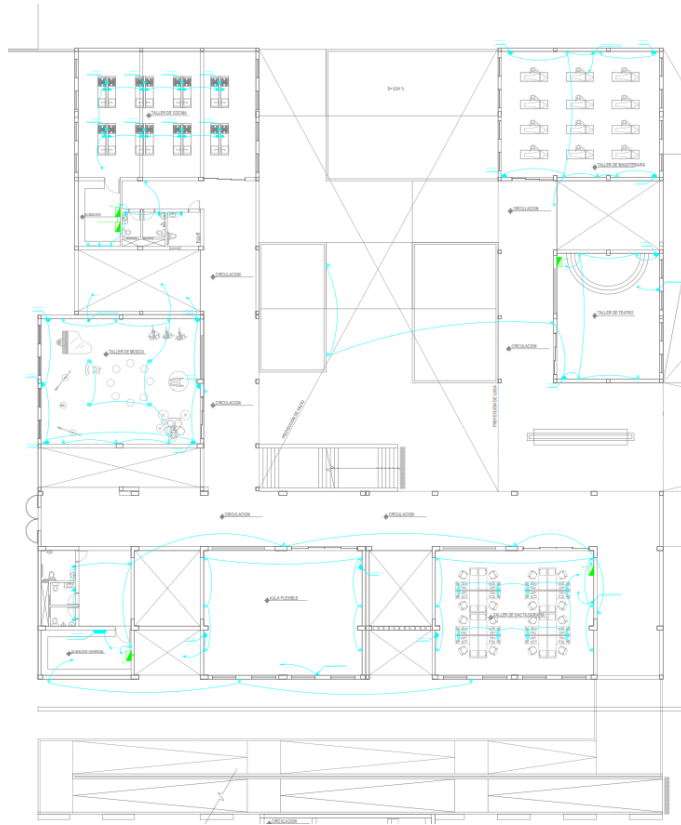


Figura 92: Plano de tomacorrientes área educativa - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia

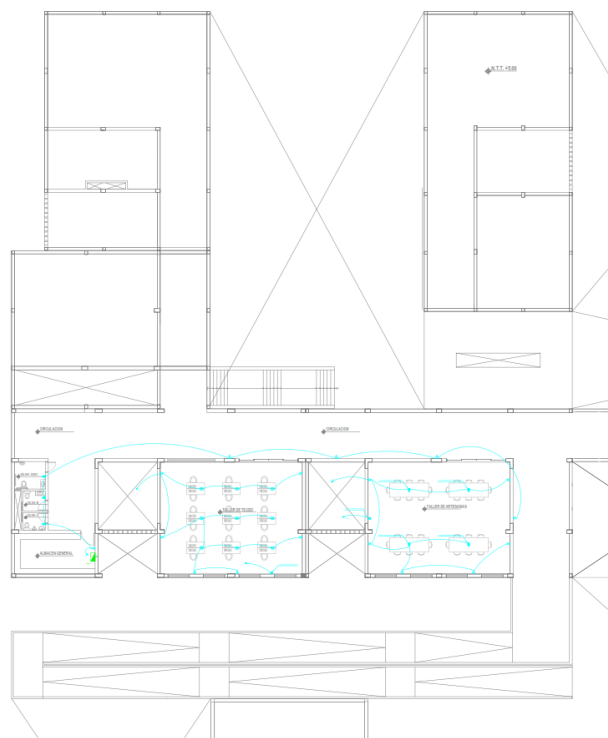


Figura 93: Plano de tomacorrientes área educativa - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia

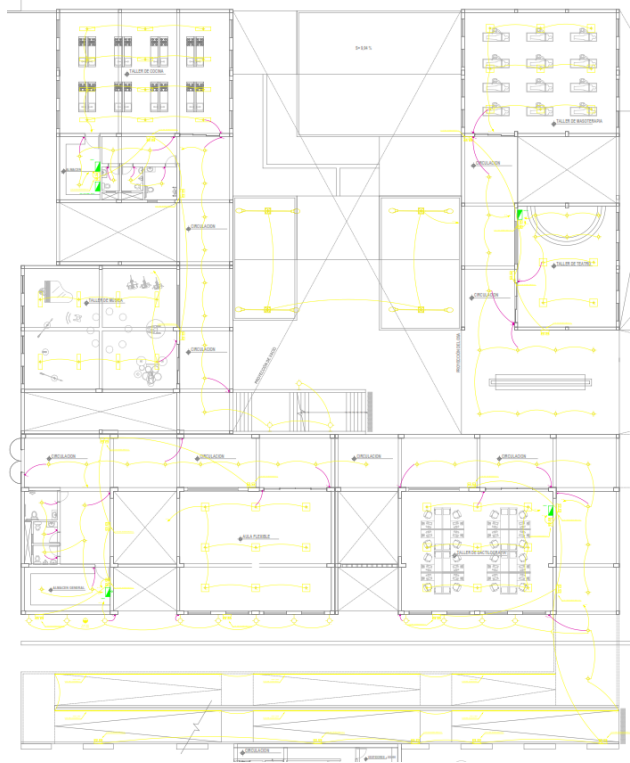


Figura 94: Plano de luminaria área educativa - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia

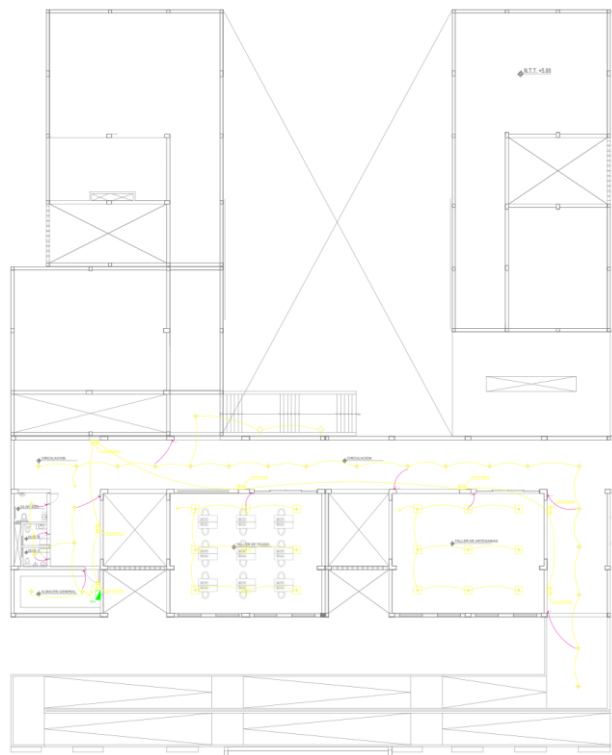


Figura 95: Plano de luminaria área educativa - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia

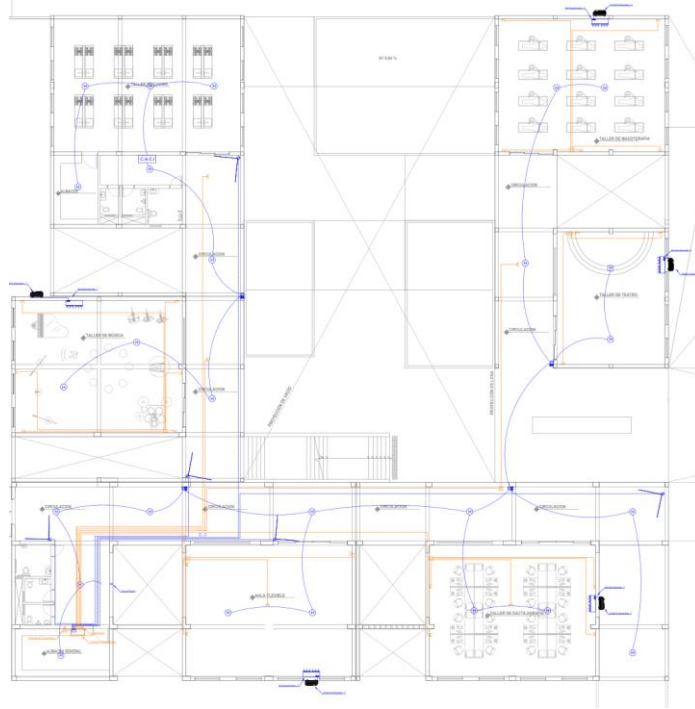


Figura 96: Plano de instalaciones especiales área educativa - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia

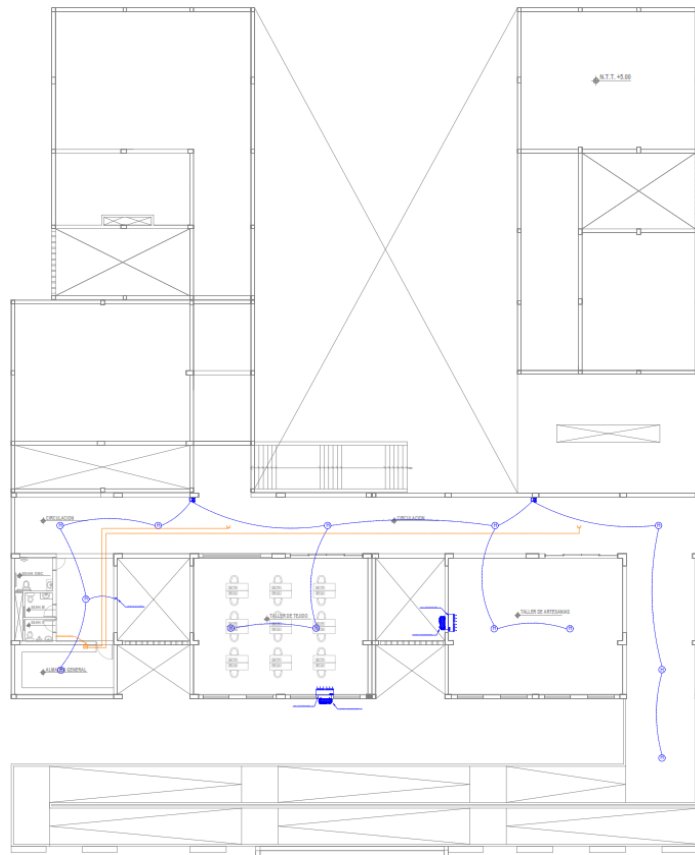


Figura 97: Plano de instalaciones especiales área educativa - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia

4.4. REGLAMENTO

Las consideraciones tomadas y los cálculos realizados se efectuaron en base a:

- Código Nacional de Electricidad.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación EC.010: Red de distribución de Energía Eléctrica.
- Norma Técnica de Edificación EM.010: Instalaciones Eléctricas Interiores.

An architectural rendering of a modern building with a sign that reads "CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL". The building has a large, overhanging section with a grid-like structure. In the foreground, there are several planters with various plants, including purple flowers and green foliage. A tall, thin light pole stands in the middle ground. The sky is overcast with soft clouds. The overall scene is presented in a muted, semi-transparent style.

CAPÍTULO V

MEMORIA DE INSTALACIONES
SANITARIAS

5. CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.1. ASPECTOS GENERALES

5.1.1. Proyecto

“Centro de rehabilitación de Inserción laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, Piura – 2022.”

5.1.2. Ubicación del proyecto:

El proyecto se ubica en el Departamento de Piura, Provincia de Piura, Distrito de Veintiséis de Octubre.

5.1.3. Generalidades

Las instalaciones sanitarias del proyecto se desarrollan con la finalidad de abastecer al equipamiento de servicio de agua y desagüe de acuerdo a lo señalado en los planos correspondientes.

5.1.4. Normas de diseño y base de cálculo

El diseño de las instalaciones sanitarias y el cálculo de dotación diaria para las mismas ha sido realizado con las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de edificaciones
- Norma Técnica IS. 010

5.1.5. Descripción del diseño de instalaciones sanitarias

Para el diseño de las instalaciones sanitarias se tomó en cuenta el ingreso de agua desde la Calle 3, debido a que la zona de Servicios Generales y el tanque cisterna se encuentran próximos a esta vía. Esta distribuye el servicio a todas las zonas del proyecto.

5.1.6. Sistema de agua

El abastecimiento de agua se plantea considerando la ubicación de los reservorios de agua gestionados por EPS GRAU, quien brinda el abastecimiento. El ingreso de agua se encuentra ubicado en la Calle 3. Se plantea una cisterna de concreto armado.

5.1.7. Cálculo de dotación de Instalaciones Sanitarias

5.1.7.1. Dotación diaria:

Se calcula la cantidad de agua que se necesita diariamente a partir de la dotación mínima establecida en la norma técnica I.S. 010.

DOTACION DIARIA				
ZONA	POBLACIÓN	ÁREA	SEGÚN RNE	TOTAL PARCIAL (LD * M2)
Administración	45	-	20 L POR PERSONA	900.00
Rehabilitación	-	5 CONSULTORIOS	500 L POR CONSULTORIO	2,500.00
Diagnóstico y Consulta	-	4 CONSULTORIOS		2,000.00
Educativa	124	-	50 L POR PERSONA	6,200.00
Biblioteca	157	-	50 L POR PERSONA	7,850.00
Losa Deportiva / SUM	90	-	1 L POR ESPECTADOR	90.00
Cafeteria	-	288.01	40 LITROS / M2	11,520.40
Servicios Generales	15	-	80 LITROS POR TRABAJADOR	1,200.00
Tienda	-	230.95	6 LITROS DIARIOS/M2	1,385.70
Piscina	-	56.38	10 LITROS DIARIOS/M2	563.80
Jardines	-	2,383.63	2 LITROS / M2	4,767.26
TOTAL LITROS DIARIOS				38,977.16
VOLUMEN TOTAL (M3)				38.98

Tabla 52: Cálculo de dotación de agua por zona.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.7.2. Diseño de cisterna:

Tras obtener la dotación diaria de agua requerida por el Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral, se debe adicionar a este volumen 25 m³ de agua para casos de incendio, obteniendo como resultado un tanque cisterna (01) con un volumen mínimo de 63.97 m³.

- Cálculo de volumen de cisterna:

$$V_{\text{cisterna}} = 38.98 \text{ m}^3 (\text{Dotación Diaria}) + 25 \text{ m}^3 (\text{A.C.I})$$

$$V_{\text{cisterna}} = 63.97 \text{ m}^3$$

- Dimensiones de la cisterna: Las medidas del tanque cisterna serán: 4.00 ml de ancho x 3.95 ml de largo x 4.10 ml. de altura.

$$V_{\text{cf}} = a \times h$$

$$a = 3.95 \text{ ml} \times 4.00 \text{ ml} = 15.80$$

$$63.97 \text{ m}^3 = 15.80 \text{ m}^2 \times h.$$

$$63.97 \text{ m}^3 / 15.80 \text{ m}^2 = h$$

$$4.05 = h.$$

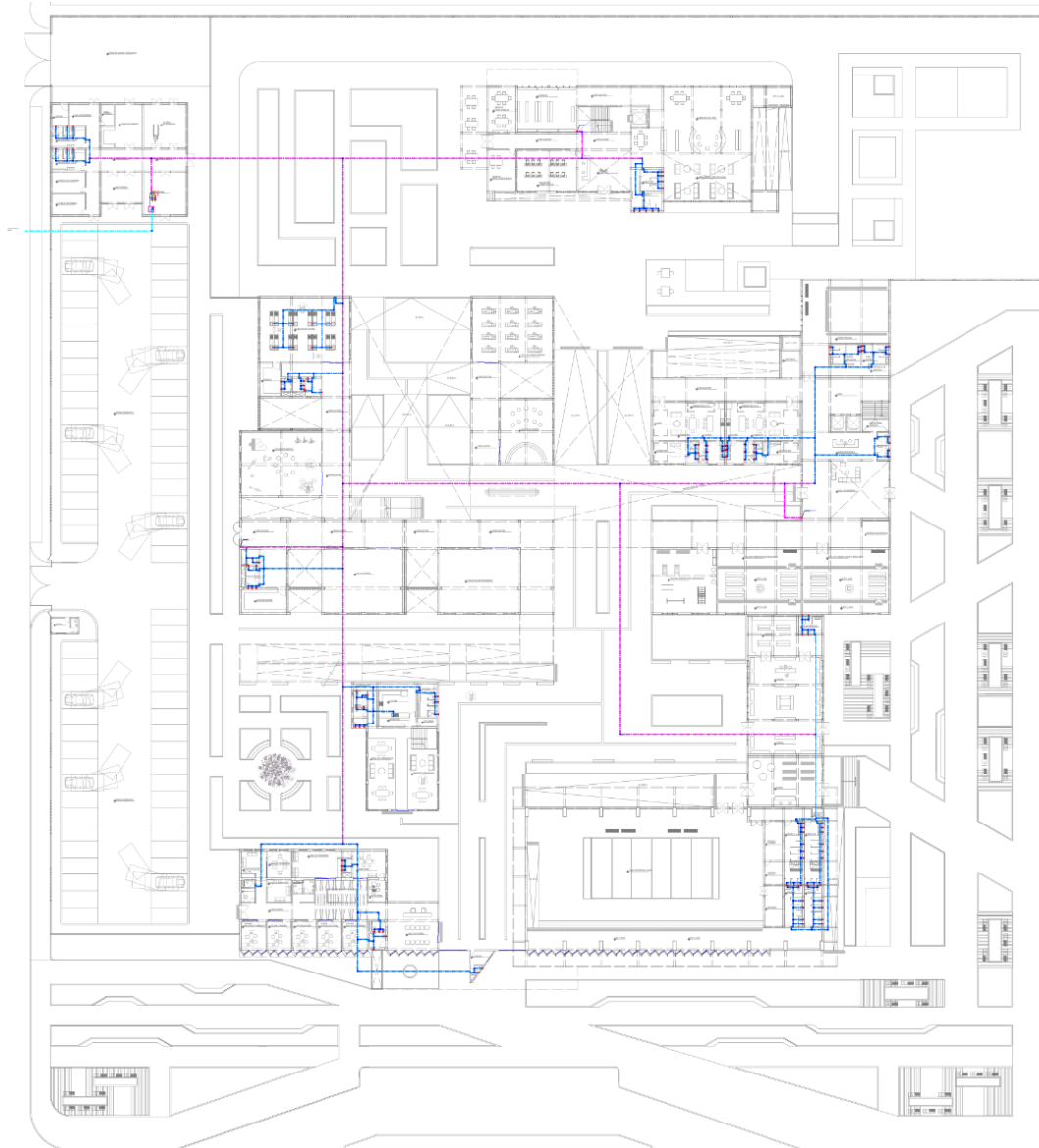


Figura 98: Plano de diseño de red de agua - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA RED DE AGUA		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	ESPECIF.
FALSA COLUMNA		
MEDIDOR DE AGUA		
TUBERÍA DE AGUA FRÍA		PLAST. PVC
TUBERÍA DE AGUA CALIENTE		PLAST. CPVC
CODO DE 90°		PLAST. PVC
PUNTO DE AGUA		GRIFERIA DE BRONCE
UNION UNIVERSAL		BRONCE
TEE		PLAST. PVC
VÁLVULA CHECK		BRONCE
GRIFO DE RIEGO		BRONCE
VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		BRONCE

Figura 99: Leyenda de red de agua.

Fuente: Elaboración Propia.

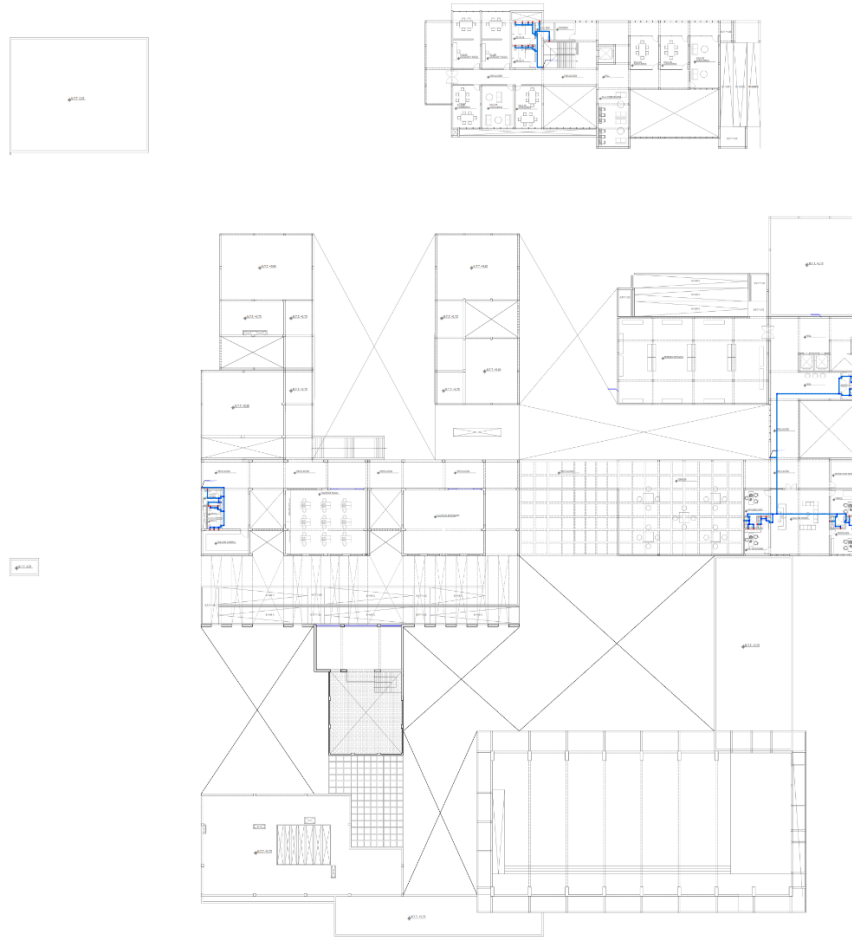


Figura 100: Plano de diseño de red de agua - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

5.1.8. RED DE DESAGUE

Para la salida de las aguas residuales del proyecto será por medio de una conexión de Ø4" hasta el colector público de Ø6".

El sistema de desagüe es mediante tubería PVC de 2" y 4" de diámetro, empotradas en pisos, paredes y techos, provenientes de los servicios higiénicos con dirección a la descarga hasta llegar a la red pública, pasando por cajas de registro.

Sistema de ventilación, se ha provisto de puntos de ventilación a los diversos aparatos sanitarios mediante tuberías de PVC de Ø2" y Ø3" de diámetro y terminarán a 0.30 m.s.n.p.t. de la planta de la azotea acabando en sombrero de ventilación, distribuidos de manera que impidan la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar los sellos hidráulicos y evitar la presencia de malos olores en los ambientes de la edificación.

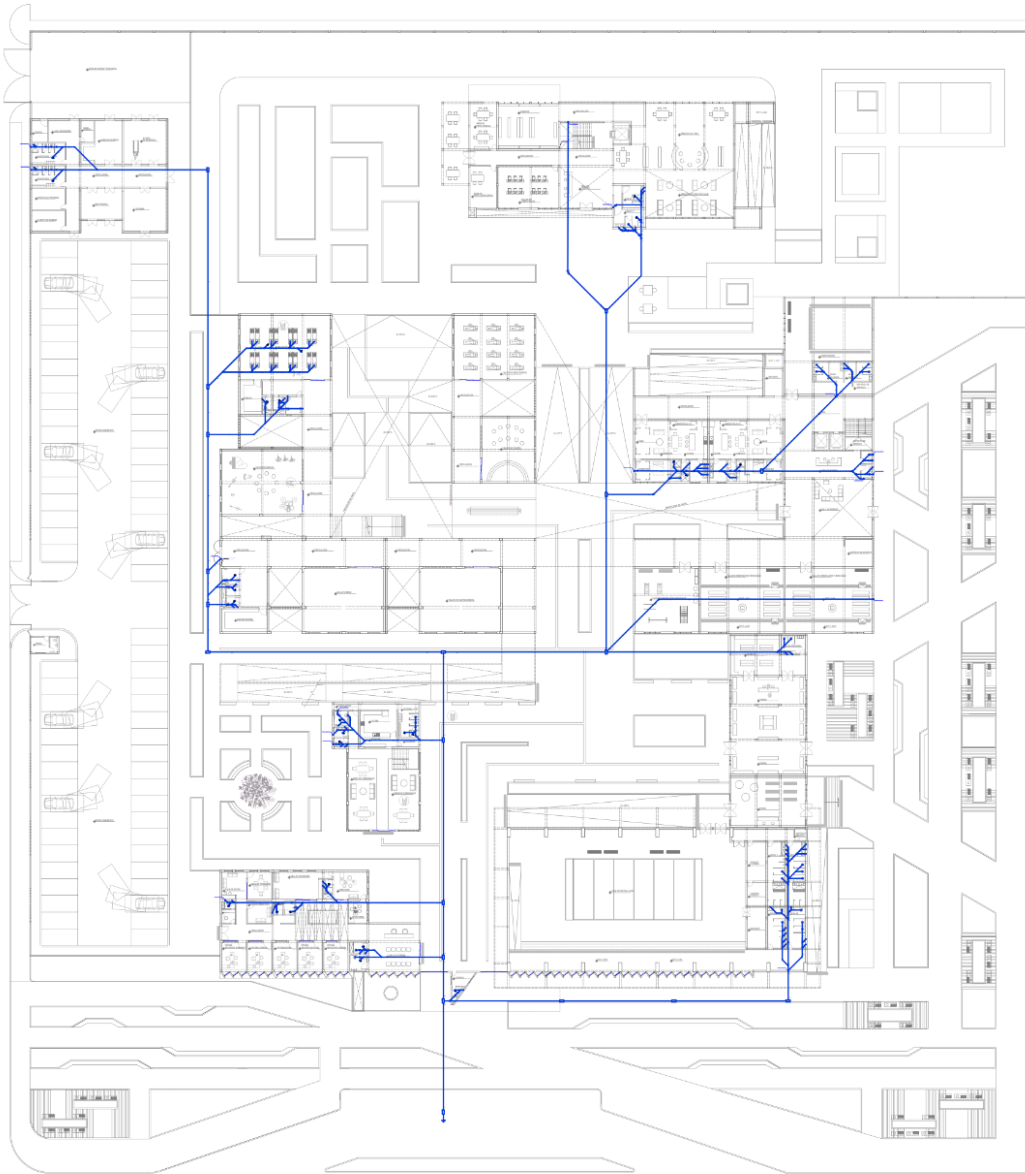


Figura 101: Plano de diseño de red de desagüe - Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

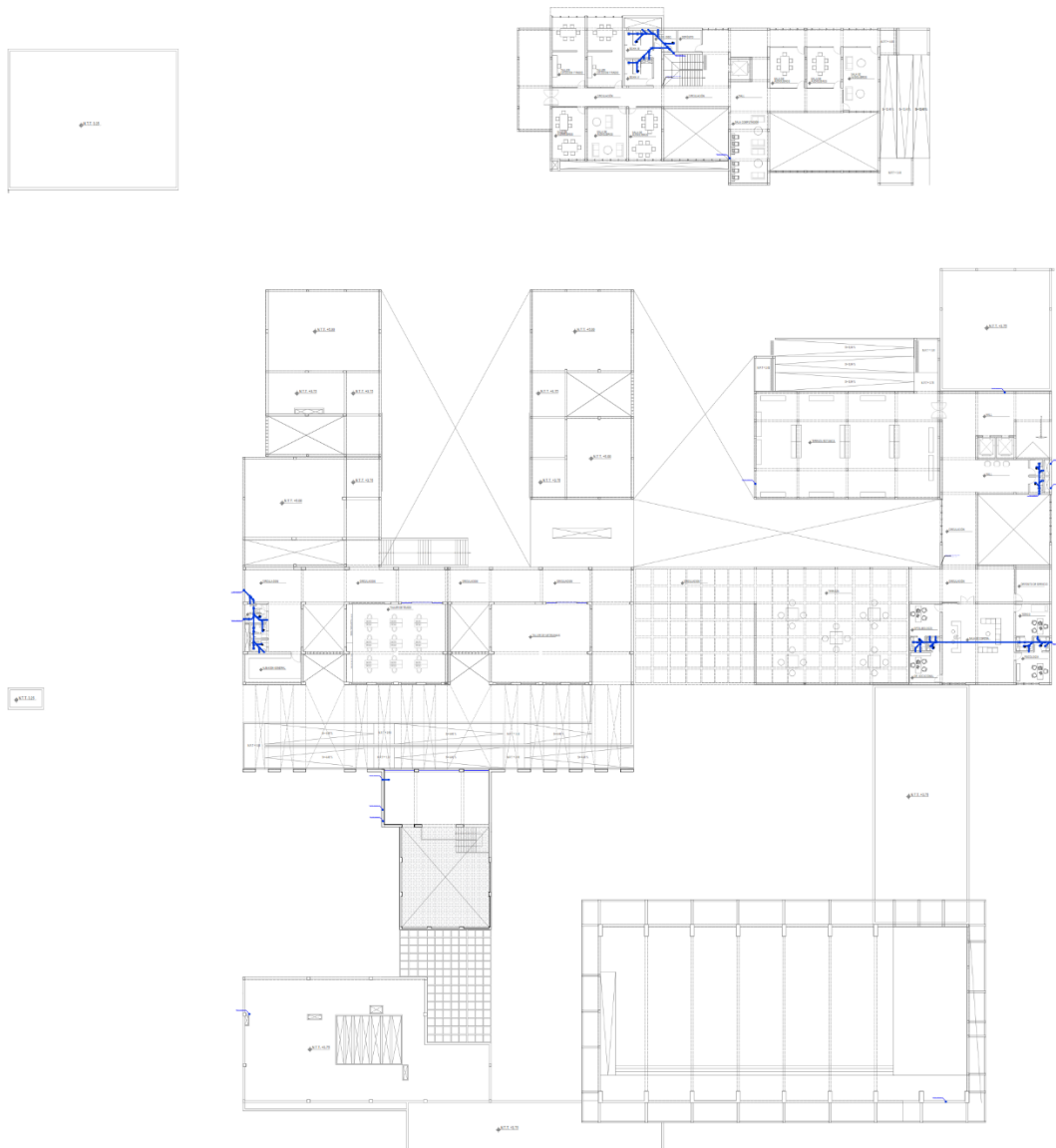


Figura 102: Plano de diseño de red de desagüe - Segundo nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

LEYENDA DESAGUE	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
CAJA DE REGISTRO	CR
TUB. VENTILACIÓN	—
TUBERIA DE DESAGUE Ø 4"	—
TUBERIA DE DESAGUE Ø 2-3"	- - -
TUB. DE DESAGUE PLUVIAL Ø 3"	—
REGISTRO ROSCADO EN PISO	⊕
CODO DE 45°	↙
YEE SANITARIA	—
SUMIDERO	⊙
TRAMPA DE "P"	—
REDUCCIÓN DE 4" A 2"	—
FALSA COLUMNA Ø 15X0.20	□
FALSA COLUMNA Ø 25X0.20	□

Figura 103: Leyenda de red de desagüe.

Fuente: Elaboración Propia.

5.1.9. Sistema de drenaje pluvial

Se plantea un sistema de drenaje en los techos que dirige el agua de lluvia mediante montantes hacia el nivel inferior en los jardines y áreas libres, donde se encuentran ubicadas las rejillas metálicas. Para el caso de las coberturas metálicas, se propone generar una pendiente que dirija el agua hacia una rejilla metálica ubicada en el nivel inferior. El diseño de este sistema ayuda a aprovechar el agua de lluvia para la irrigación las áreas libres.

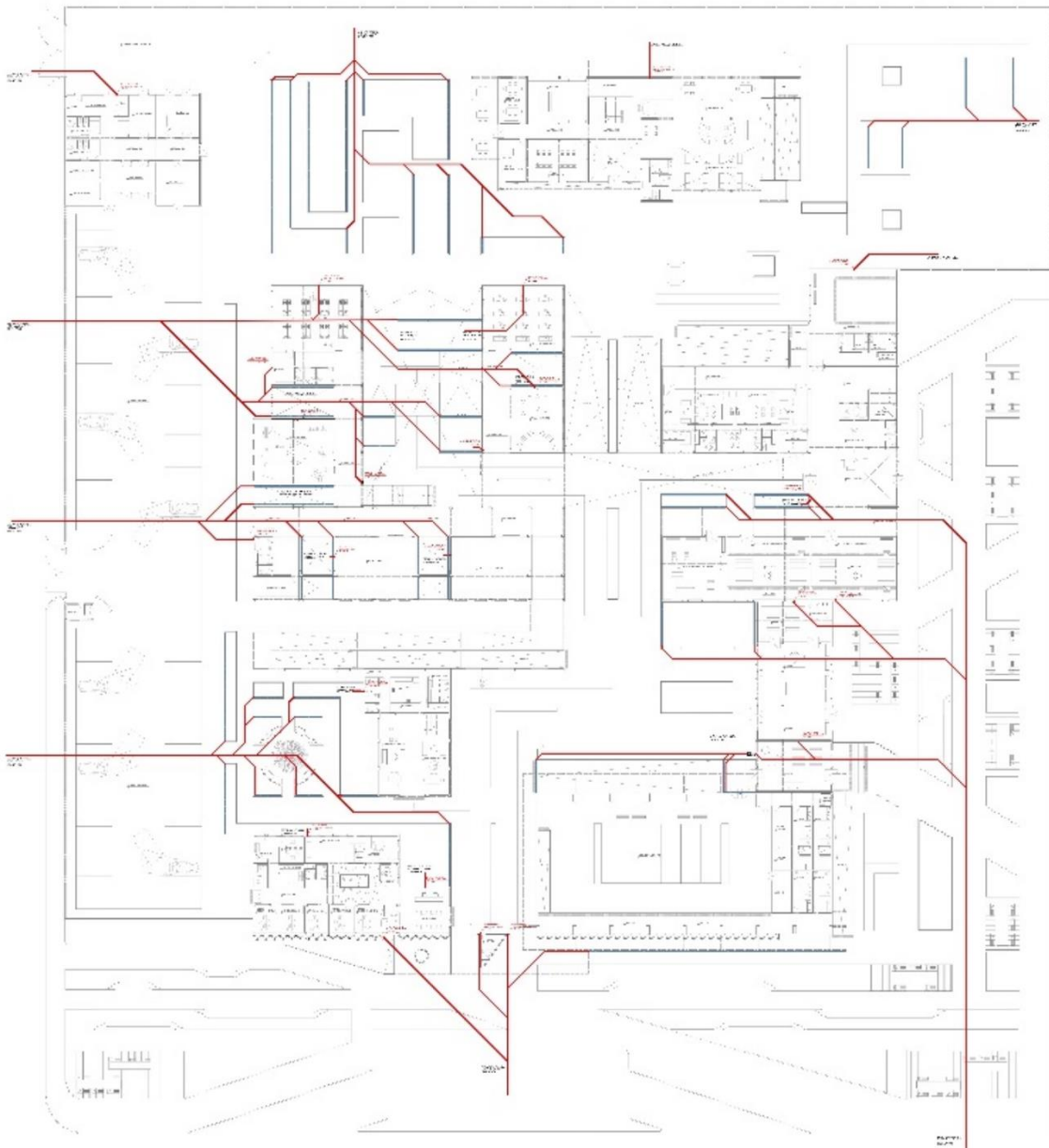


Figura 104: Plano de diseño de red de evacuación pluvial- Primer nivel.

Fuente: Elaboración Propia.

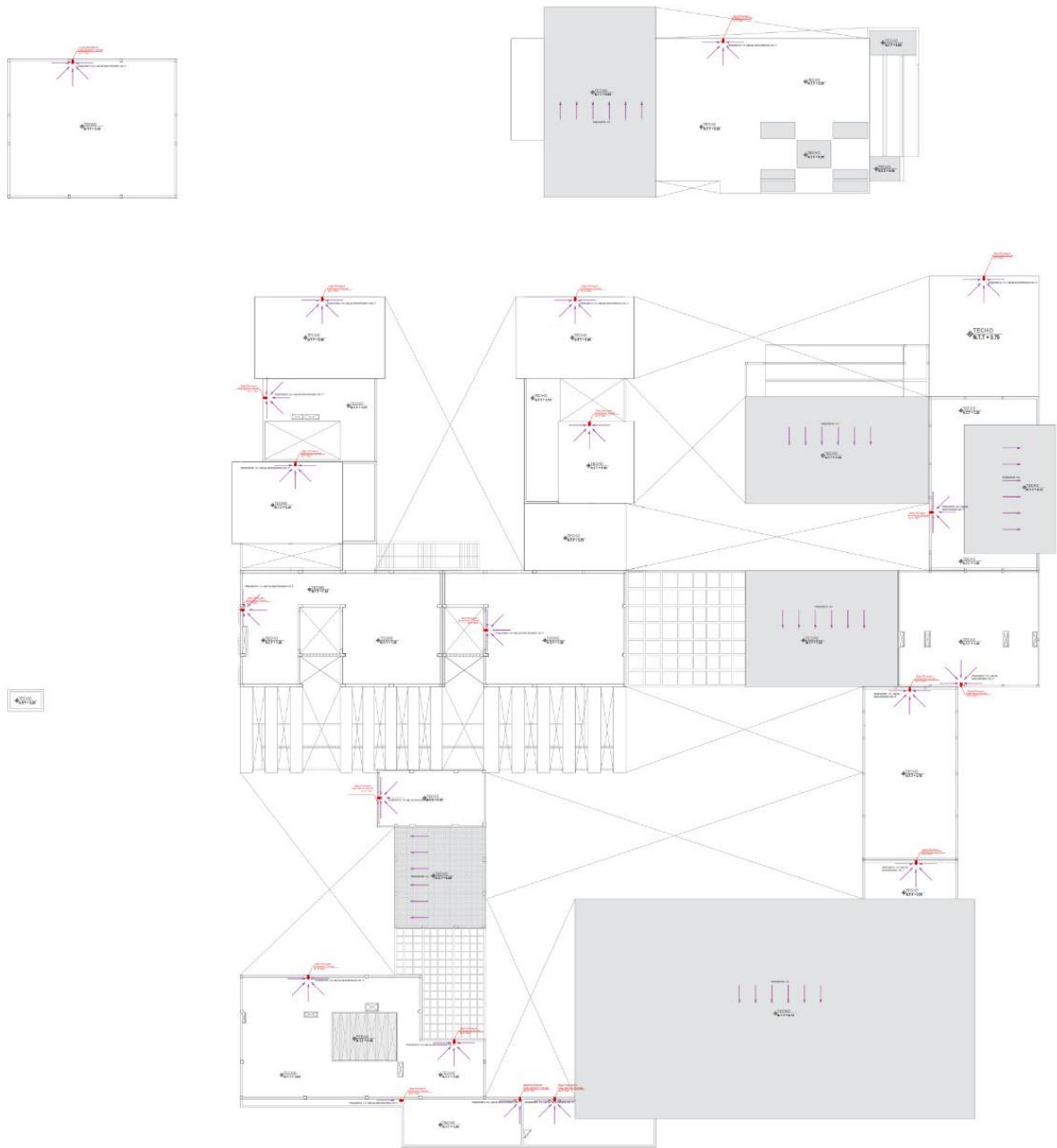


Figura 105: Plano de diseño de red de evacuación pluvial- Planta de techos.

Fuente: Elaboración Propia.

The background is a grayscale architectural rendering of a modern building. The building has a prominent sign that reads "CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL". The architecture features a mix of brick and dark panels. In the foreground, there are landscaped areas with various plants, including purple flowers and a fountain. A tall, thin light pole stands in the middle ground. The sky is overcast with soft clouds. A large, empty rectangular frame is overlaid on the left side of the image.

CAPÍTULO VI

MEMORIA DE INSTALACIONES
ESPECIALES

6. CAPÍTULO VI: MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES

6.1. Aspectos Generales

La presente memoria descriptiva pertenece al desarrollo de las instalaciones especiales del Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, Piura.

6.2. Ascensores

Es un sistema de transporte vertical, con el objetivo de trasladar personas u objetos entre los niveles del edificio. En el Centro se ha considerado el uso de ascensores eléctricos en la zona de diagnóstico y rehabilitación, y en la biblioteca, de esta manera las personas con discapacidad puedan acceder sin complicaciones.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ASCENSOR	
MARCA	Ascensores Gearless
SUSPENSION	2:1
CARGA	320 kg. hasta 1600 Kg
CAPACIDAD	De 4 a 21 personas.
VELOCIDAD	1.0 m/s – 1.6 m/s (Opcional 2.5 m/s de 8 a 21 personas.)
RECORRIDO	48 metros
EMBARQUES	Un embarque y doble embarque.

Tabla 53: Especificaciones técnicas de ascensor Gearless.

Fuente: Elaboración Propia.

6.2.1. Cálculo de Ascensor – Diagnóstico y Rehabilitación.

DATOS	
USO	Oficinas
N° DE PISOS	2
SUPERFICIE (M2)	Primer nivel: 1271.05 m ² Segundo nivel: 1001.33 m ²
ALTURA	7.35 m.

Tabla 54: Datos para cálculo de ascensores en área de diagnóstico y rehabilitación

Fuente: Elaboración propia.

a) Población Total (PT):

$$PT = \frac{S}{Coef.} = \frac{1271.05 \text{ m}^2 + 1001.33 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2} = 284.04 \Rightarrow 284 \text{ personas}$$

b) Personas a transportar en 5 minutos (CP):

$$CP = \frac{PT \times coef. \cdot 5 \text{ min } (\%)}{100} = \frac{284 \times 12}{100} = 34 \text{ personas}$$

c) Tiempo total de viaje (TT):

a. Duración del viaje completo (T1)

$$T1 = 2H/V = (2 (7.35)) / (2.5 \text{ m/s}) = 5.88 \text{ seg.}$$

b. Tiempo en parada y maniobra (T2)

$$T2 = 2 \text{ seg} \times N^\circ \text{ de paradas}$$

$$T2 = 2 \text{ seg} \times 2$$

$$T2 = 4 \text{ segundos.}$$

c. Tiempo de entrada y salidas (T3)

$$T3 = (1 \text{ seg.} + 0.65 \text{ seg.}) \times N^\circ \text{ de paradas}$$

$$T3 = 1.65 \text{ seg.} \times 2 \text{ paradas}$$

$$T3 = 3.30 \text{ seg.}$$

d. Tiempo de espera (T4)

$$T4 = \text{Tiempo de esperar}$$

$$T4 = 35 \text{ seg. oficinas.}$$

e. Tiempo Total (TT)

$$TT = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$TT = 5.88 + 4 + 3.30 + 35$$

$$TT = 48.18 \text{ seg.}$$

d) Capacidad de transporte de 1 ascensor en 5 minutos (CT):

$$CT = \frac{\text{Capacidad de cabina} \times 300 \text{ seg.}}{TT} = \frac{10 \times 300}{53.18} = 56.41 \text{ ® } 56 \text{ personas}$$

e) Numero de ascensores (NA)

$$NA = \frac{CP}{CT} = \frac{34}{56.41} = 0.60 \text{ ® } 1 \text{ ascensor}$$

6.2.2. Cálculo de Ascensor – Biblioteca.

DATOS	
USO	Educación
N° DE PISOS	2
SUPERFICIE (M2)	Primer nivel: 650.71 m2 Segundo nivel: 565.91 m2
ALTURA	7.35 m.

Tabla 55: Datos para cálculo de ascensores en área de diagnóstico y rehabilitación

Fuente: Elaboración propia.

a) Población Total (PT):

$$PT = \frac{S}{Coef.} = \frac{650.71 \text{ m}^2 + 565.91 \text{ m}^2}{2 \text{ m}^2} = 608.31 \Rightarrow 608 \text{ personas}$$

b) Personas a transportar en 5 minutos (CP):

$$CP = \frac{PT \times coef. 5 \text{ min } (\%)}{100} = \frac{608 \times 20}{100} = 121.60 = 122 \text{ personas}$$

c) Tiempo total de viaje (TT):

a. Duración del viaje completo (T1)

$$T1 = \frac{2H}{V} = \frac{2(7.35)}{2.5 \text{ m/s}} = 5.88 \text{ seg.}$$

b. Tiempo de parada y maniobras (T2)

$$T2 = 2 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ de paradas}$$

$$T2 = 2 \text{ seg.} \times 2^{\circ} \text{ de paradas}$$

$$T2 = 4 \text{ seg.}$$

c. Tiempo de entrada y salida (T3)

$$T3 = (1 \text{ seg.} + 0.65 \text{ seg.}) \times N^{\circ} \text{ de paradas}$$

$$T3 = 1.65 \text{ seg.} \times 2 \text{ paradas}$$

$$T3 = 3.3 \text{ seg.}$$

d. Tiempo de espera (T4)

$$T4 = \text{Tiempo de esperar}$$

$$T4 = 35 \text{ seg. para dependencia de gobierno}$$

e. Tiempo total (TT)

$$TT = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$TT = 5.88 + 4 + 3.3 + 35$$

TT= 48.18 segundos

d) Capacidad de transporte de 1 ascensor en 5 minutos (CT):

$$CT = \frac{\text{Capacidad de cabina} \times 300 \text{ seg.}}{TT} = \frac{10 \times 300}{48.18} = 61.88 = 62 \text{ personas}$$

e) Número de ascensores (NA)

$$NA = \frac{CP}{CT} = \frac{122}{62} = 1.96 = 2 \text{ ascensores.}$$

An architectural rendering of a modern building with a sign that reads "CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL". The building has a large, open-air structure with a white metal frame. In the foreground, there are several planters with various plants, including purple flowers and green foliage. A tall, thin light pole stands in the middle ground. The sky is overcast with soft, diffused light. The overall scene is a clean, professional architectural visualization.

CAPÍTULO VII

MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACION

7. CAPÍTULO VII: MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

7.1. ASPECTOS GENERALES

La presente memoria descriptiva corresponde al desarrollo de seguridad y evacuación del proyecto Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual en el distrito de Veintiséis de Octubre, Piura. En esta memoria se dan los alcances detallados del plan de seguridad el cual debe implementarse para así tener una propuesta técnica que cumpla con los requisitos de la normatividad vigente en materia de seguridad en Defensa Civil.

Este plan se desarrolló siguiendo los lineamientos de seguridad establecidos en las siguientes disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño.
- Norma A.040 Educación.
- Norma A.080 Oficinas.
- Norma A.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad.
- Norma A.130 Requisitos de Seguridad.

7.2. SEÑALIZACION

Para la señalización dentro del proyecto se considera la señalética establecida por la norma A.130. Estas se utilizarán para indicar de manera visual las rutas de escape en caso de emergencia, la indicación de los extintores, las zonas seguras en caso de sismo, circulaciones verticales, salidas, riesgo eléctrico y accesibilidad restringida.

El uso de cada una de estas señales será bajo la normativa y especificación de las medidas y colores a utilizarse establecidos por Defensa Civil.

ZONA SEGURA



COLOR
Verde y blanco.

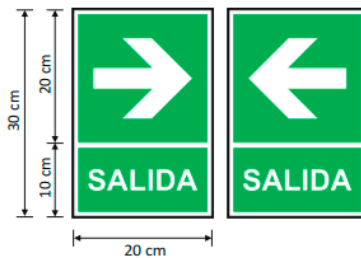
LEYENDA
"ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS".

MEDIDAS
Se adecúan al tipo de edificación y deben ser proporcionales al modelo original de 30 x 20 cm.

Figura 106: Detalle señal de zona segura en caso de sismos

Fuente: INDECI.

RUTA DE EVACUACIÓN



COLOR Flechas de color blanco sobre fondo verde.

LEYENDA SALIDA

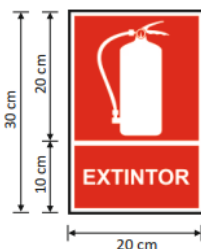
MEDIDAS Se adecúan al tipo de edificación y deben ser proporcionales al modelo original de 30 x 20 cm.

Son flechas que indican el camino hacia las zonas de seguridad internas y externas.

Se ubicarán en lugares visibles para identificar las rutas de evacuación.

Figura 107: Detalle señal de ruta de evacuación

Fuente: INDECI.



EXTINTOR DE INCENDIOS

COLOR Imagen de un extintor en color blanco con fondo rojo.

LEYENDA Extintor

MEDIDAS Se adecúan al tipo de edificación y deben ser proporcionales a 30 x 20 cm.

Debe ser colocada en la parte superior del extintor y verifica que se encuentre cargado y como máximo a dos meses de la fecha de vencimiento.

Al realizar simulacros, usar preferentemente los extintores que se encuentren un mes próximo al vencimiento.

Figura 108: Detalle señal de extintor

Fuente: INDECI.

Adicionalmente y tomando en cuenta al principal usuario de este proyecto se han considerado señales auditivas (megafonía de emergencia) cuya función será la de asistir a la evacuación y prevención de peligros en caso de una emergencia. Este sistema estará conectado directamente al sistema de alarmas y se accionará automáticamente al momento en que alguien encienda la alarma o si los detectores de humo las activan.



Figura 109: Altavoz EN54 empotrable con caja metálica antiincendios

Fuente: blog.gruponovelec.com.

7.3. CALCULO DE AFORO

El aforo total del proyecto se calculó según la sumatoria del aforo parcial por zona. Este aforo nace a partir de los criterios de diseño establecidos en el programa arquitectónico para cada uno de los sectores del proyecto. De esta manera tenemos el siguiente cálculo de aforo total:

ZONA	AFORO MÁXIMO POR ZONA	AFORO TOTAL
EDUCATIVA	125	685
DIAGNOSTICO Y REHABILITACION	152	
ADMINISTRACION	44	
BIBLIOTECA	150	
TIENDA	48	
SUM	85	
CAFETERIA	57	
SERVICIO	24	

Figura 110: Cálculo de aforo

Fuente: *Elaboración propia*

Este cálculo nos ayudará a poder determinar los anchos mínimos de circulaciones para evacuación.

7.4. CÁLCULO PARA CAPACIDAD DE ESCALERA

7.4.1. ÁREA EDUCATIVA

Para determinar el ancho de las escaleras se utiliza la siguiente fórmula dada en la norma A130.

Ancho de escalera = Capacidad total del área x factor por persona

Ancho de escalera = 125×0.008

Ancho de escalera = 1 m

El ancho mínimo aceptable según el cálculo es de 1 m, sin embargo por normativa, el ancho mínimo de escaleras para ser consideradas como escaleras de evacuación debe ser de 1.20 m. Según diseño, se cumple con el requerimiento normativo al contar con una escalera de 3.05 m de ancho.

7.4.2. ÁREA DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN

Ancho de escalera = Capacidad total del área x factor por persona

Ancho de escalera = 152×0.008

Ancho de escalera = 1.2 m

El ancho mínimo aceptable según el cálculo es de 1.20 m. Según diseño, se cumple con el requerimiento normativo al contar con una escalera de 2.05 m de ancho.

7.4.3. ÁREA DE BIBLIOTECA

Ancho de escalera = Capacidad total del área x factor por persona

Ancho de escalera = 150×0.008

Ancho de escalera = 1.2 m

El ancho mínimo aceptable según el cálculo es de 1.20 m. Según diseño, se cumple con el requerimiento normativo al contar con una escalera de 1.90 m de ancho.

7.4.4. ÁREA DE CAFETERÍA

Ancho de escalera = Capacidad total del área x factor por persona

Ancho de escalera = 57×0.008

Ancho de escalera = 0.6 m

El ancho mínimo aceptable según el cálculo es de 0.6 m, sin embargo por normativa, el ancho mínimo de escaleras para ser consideradas como escaleras de evacuación debe ser de 1.20 m. Según diseño, se cumple con el requerimiento normativo al contar con una escalera de 1.90 m de ancho.

7.5. RUTAS DE EVACUACIÓN POR SECTOR

7.5.1. ÁREA ADMINISTRATIVA

El bloque administrativo se desarrolla en un solo nivel, cuenta con 2 salidas hacia áreas abiertas. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 26.52 m

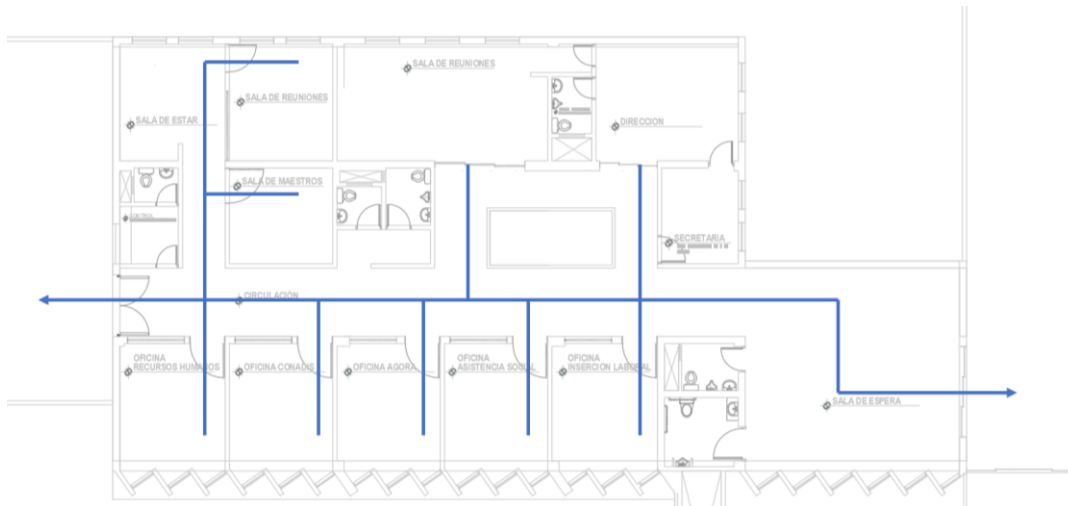


Figura 111: Ruta de evacuación del bloque administrativo

Fuente: Elaboración propia

7.5.2. ÁREA DE CAFETERÍA

El bloque administrativo se desarrolla en dos niveles, cuenta con 1 salida hacia un área abierta. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 34.20 m.

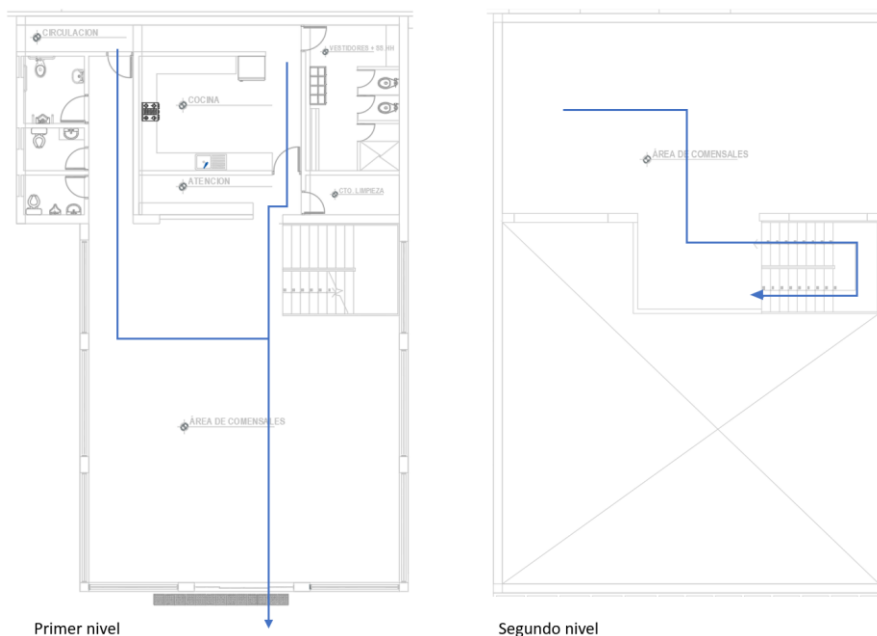


Figura 112: Ruta de evacuación del bloque de cafetería

Fuente: Elaboración propia

7.5.3. ÁREA EDUCATIVA

El bloque educativo se desarrolla en dos niveles, cuenta con un espacio central abierto hacia el que se puede evacuar. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 34.20 m.

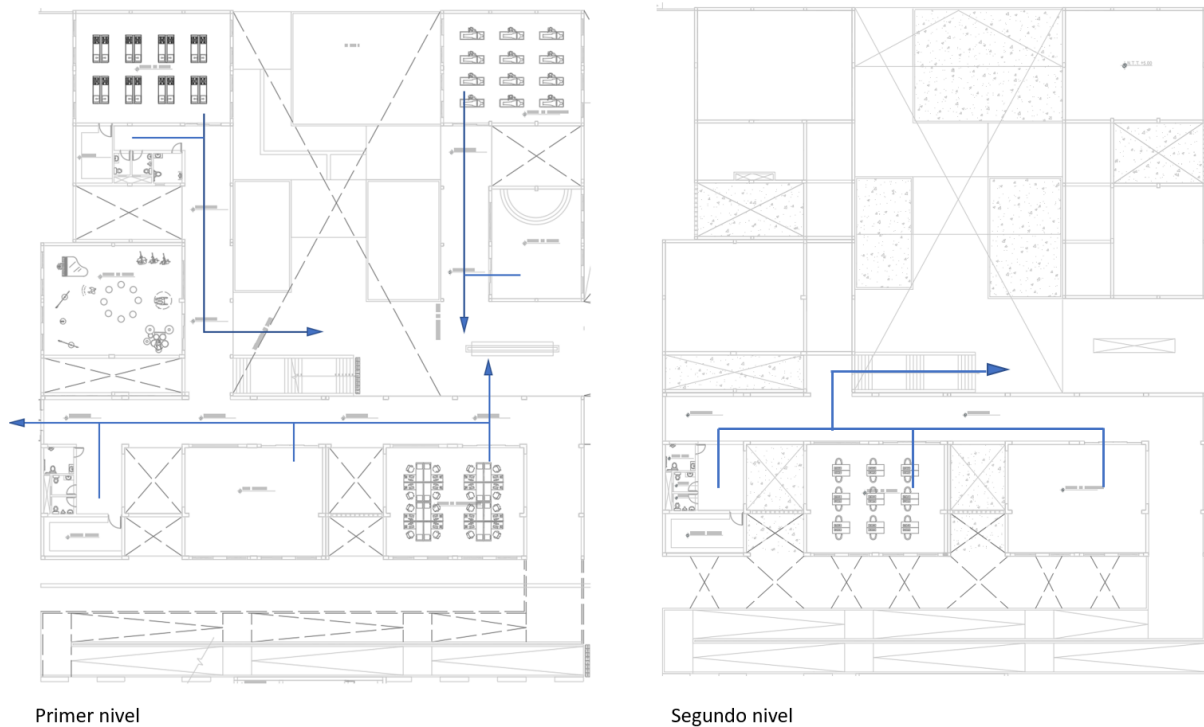


Figura 113: Ruta de evacuación del bloque educativo

Fuente: Elaboración propia

7.5.4. ÁREA DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN

El bloque de diagnóstico y rehabilitación se desarrolla en dos niveles, cuenta con tres salidas que conducen hacia áreas exteriores. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 45 m.

El bloque de tienda se desarrolla en un nivel, cuenta con dos salidas que conducen hacia áreas exteriores. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 17.5 m.

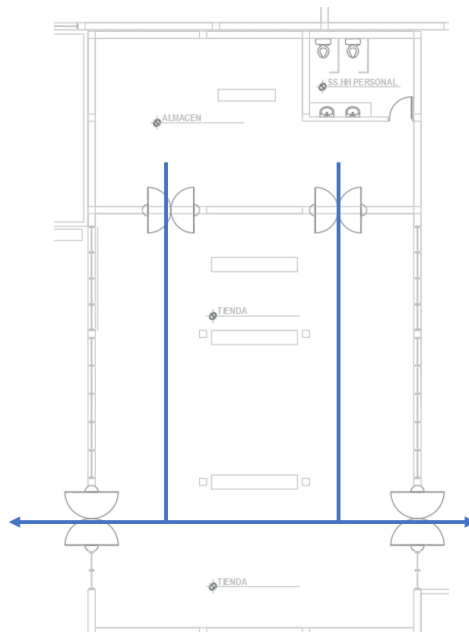


Figura 116: Ruta de evacuación del bloque de diagnóstico y rehabilitación

Fuente: Elaboración propia

7.5.7. ÁREA DEPORTIVA / SUM

El bloque deportivo se desarrolla en un nivel, a una altura por debajo de la cota base, cuenta con dos salidas que conducen hacia áreas exteriores. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 45 m.

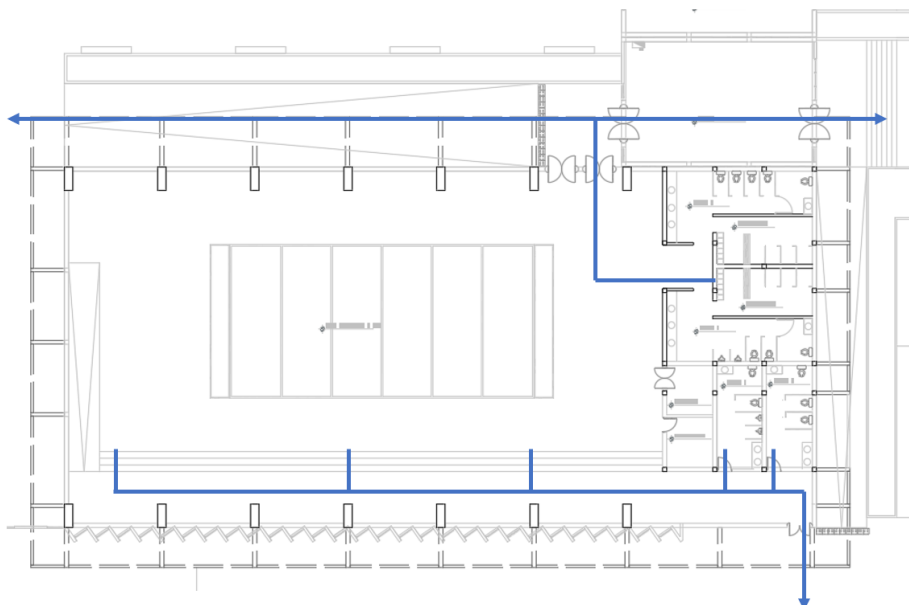


Figura 117: Ruta de evacuación del bloque deportivo / SUM

Fuente: Elaboración propia

7.5.8. ÁREA DE SERVICIO

El bloque de servicio se desarrolla en un nivel, cuenta con siete salidas que conducen hacia áreas exteriores. Según el diseño, la distancia máxima desde un punto interior hasta la salida del bloque es de 14.5 m

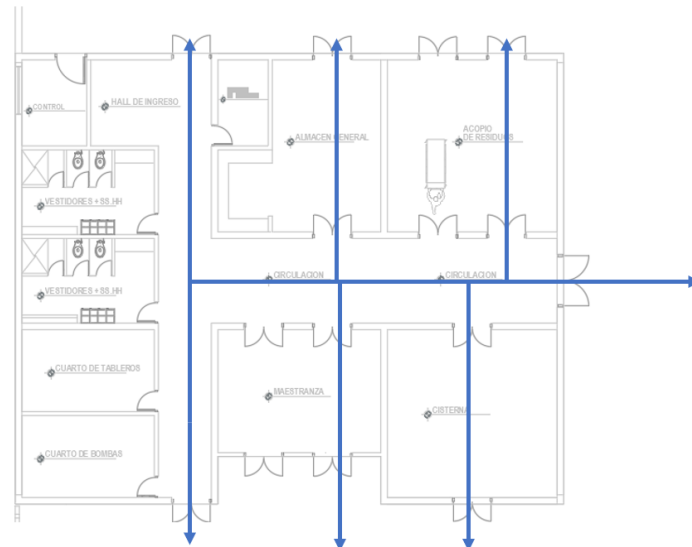


Figura 118: Ruta de evacuación de bloque servicios generales.

Fuente: Elaboración propia.



CAPÍTULO VIII

BIBLIOGRAFIA

CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION LABORAL

8. CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA

- Salas, P., Martín, J., Bolaños, F., León, U., & Vallejos, C. (2013). Guía para la Atención de estudiantes con Discapacidad Visual. *Perú: Minedu*.
- INEI, I. (2014). Primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad.
- Aquino Zúñiga, S. P., García Martínez, V., & Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: Un estudio de caso. *Sinéctica*, (39), 01-21.
- Ruiz, C. P. (2007). Necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad visual. *Santiago de Chile: Gobierno de Chile*.
- Campos, B., Cerrate, A., Montjoy, E., Dulanto Gomero, V., Gonzales, C., Tecse, A., ... Limburg, H. (2014). Prevalencia y causas de ceguera en Perú: encuesta nacional. *Revista Panamericana de salud pública*, 36(5), 283-289.
- Bravo Ballón, B. G., & Guzmán Rendón, X. A. (2017). Centro de Rehabilitación Para Ciegos y Deficientes Visuales Adultos en la Ciudad de Arequipa.
- Alonso, F. (2007). Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal. *Trans. Revista de traductología*, (11), 15-30.
- Fernández, M. (2012). Discapacidad visual y técnicas de estudio.
- Personal, A., Sanz, R. M. B., Zárate, L. B., Jurdado, S. L., Martínez, G. P., Coín, M. R., ... & Mosquete, M. J. V. Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual Datos de la edición/Índice Primera edición: Madrid, 2003 (c) de esta edición: Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) Dirección General. Dirección de Autonomía Personal y Bienestar Social. *Dirección de Autonomía Personal y Bienestar Social*.



CAPÍTULO IX

ANEXOS

9. CAPÍTULO IX: ANEXOS

9.1. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS:

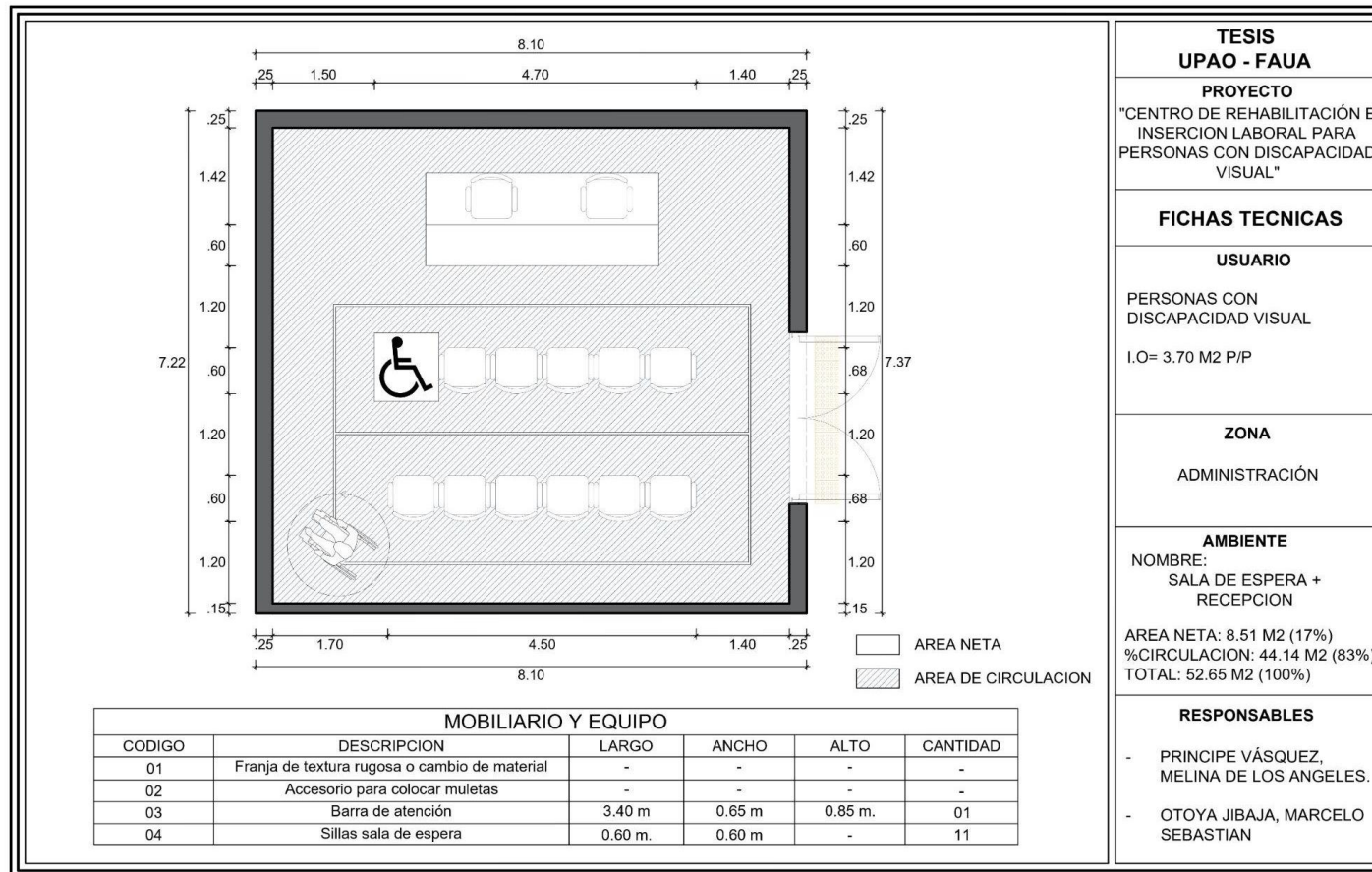


Figura 119: Ficha antropométrica de Sala de espera - Administración.

Fuente: Elaboración Propia.

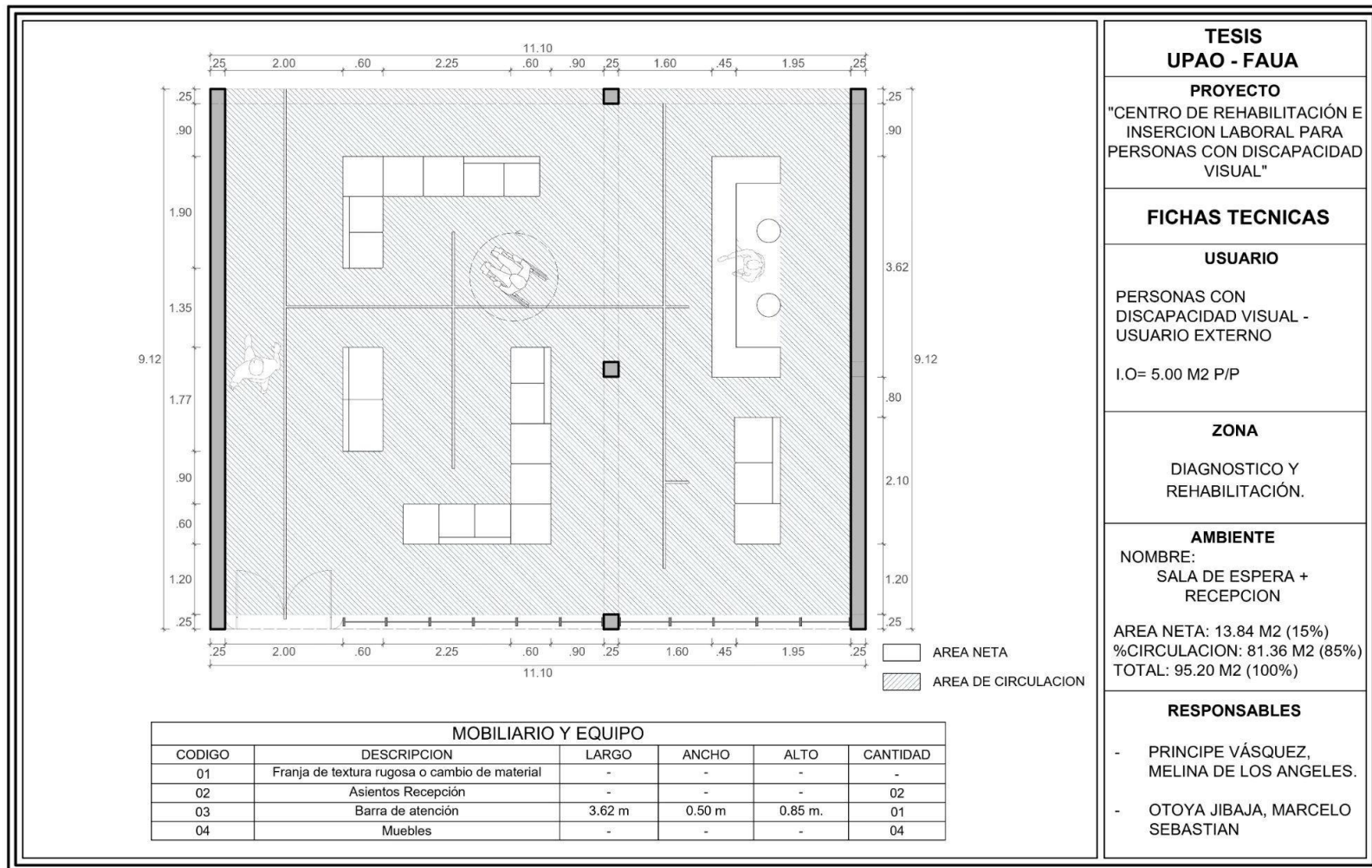


Figura 120: Ficha antropométrica de Sala de espera - Diagnóstico y Rehabilitación.

Fuente: Elaboración Propia.

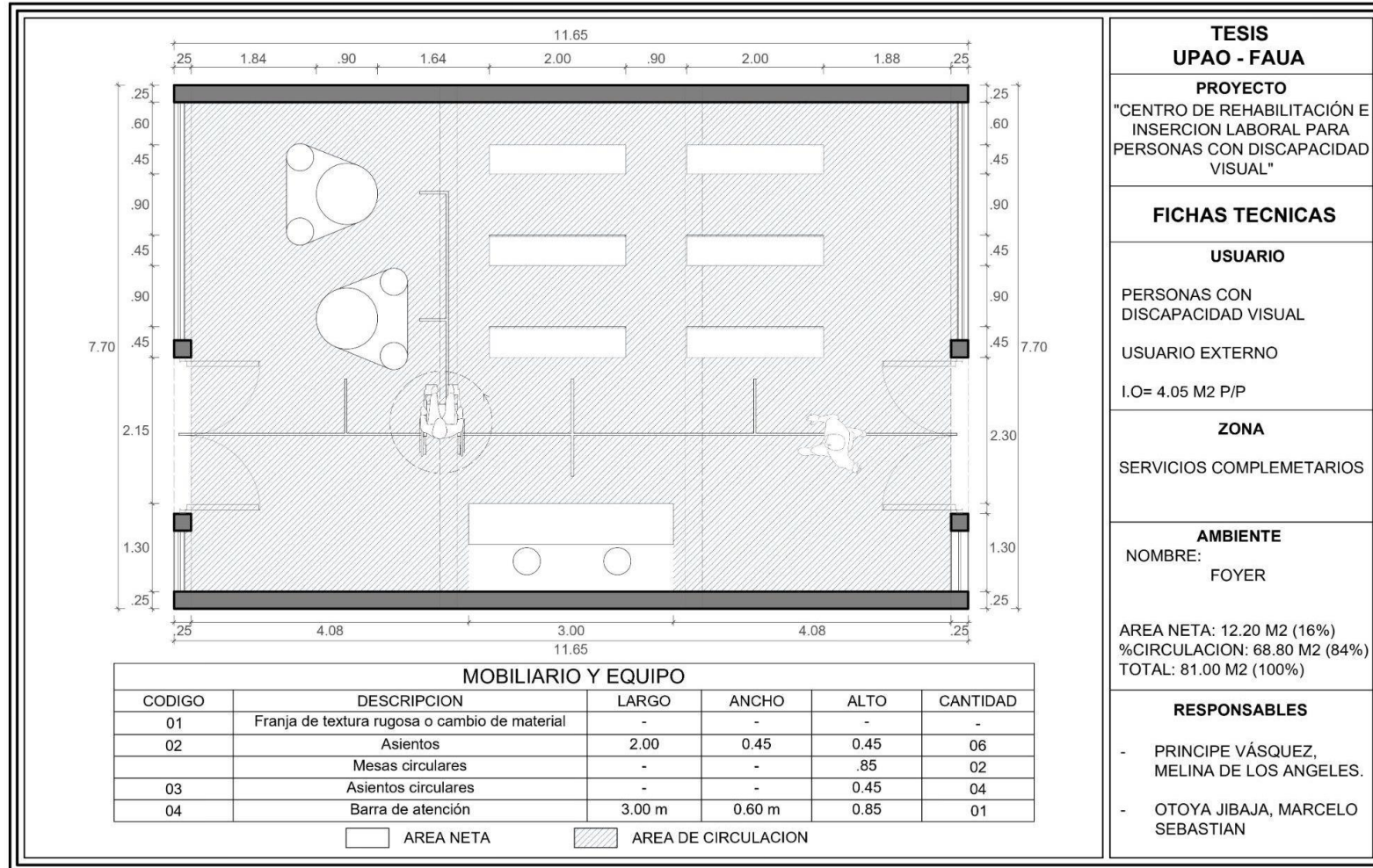
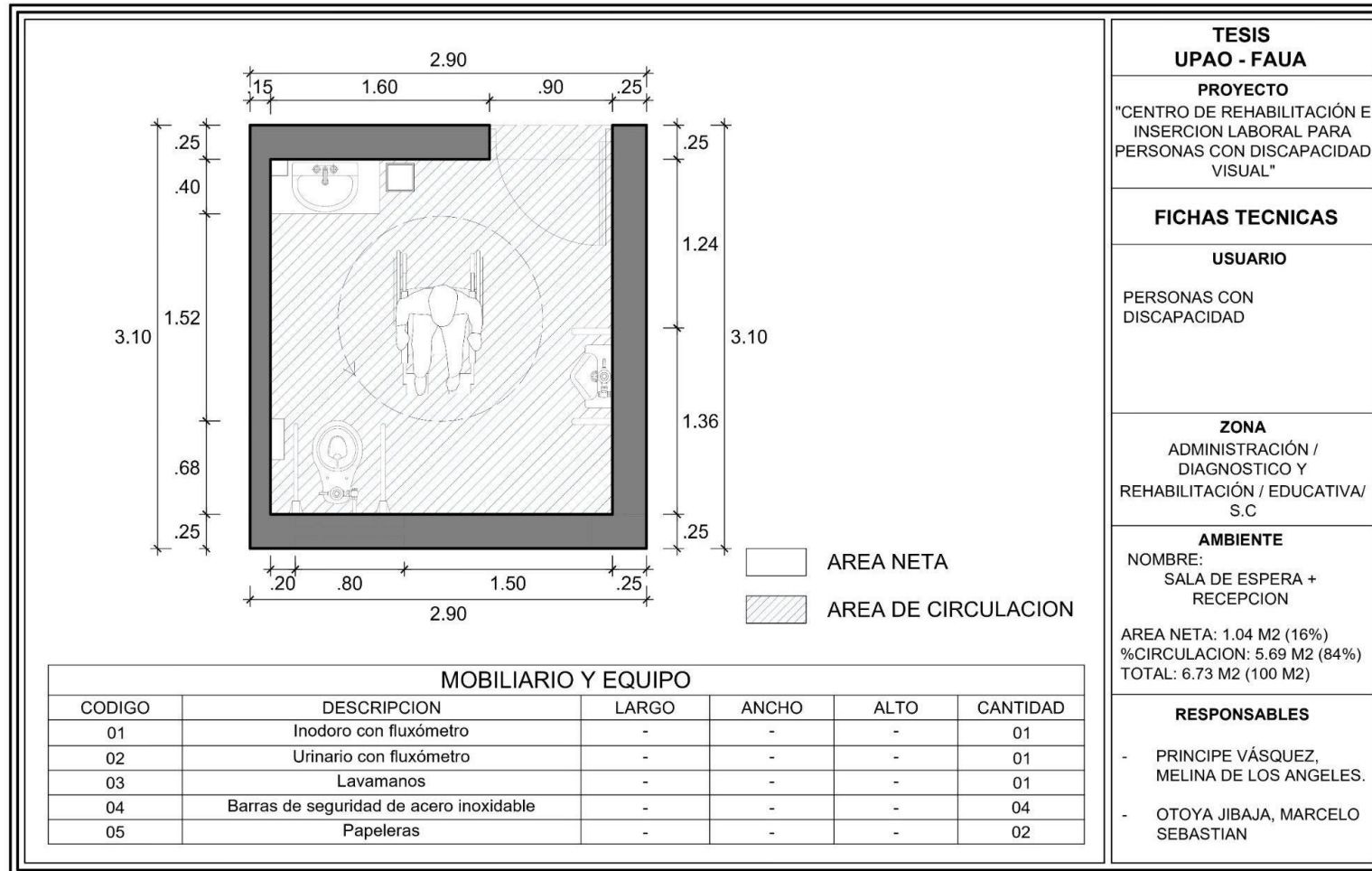


Figura 121: Ficha antropométrica de Foyer - Losa Deportiva.

Fuente: Elaboración Propia.



TESIS UPAO - FAUA
PROYECTO "CENTRO DE REHABILITACIÓN E INSERCIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL"
FICHAS TECNICAS
USUARIO PERSONAS CON DISCAPACIDAD
ZONA ADMINISTRACIÓN / DIAGNOSTICO Y REHABILITACIÓN / EDUCATIVA/ S.C
AMBIENTE NOMBRE: SALA DE ESPERA + RECEPCION AREA NETA: 1.04 M2 (16%) %CIRCULACION: 5.69 M2 (84%) TOTAL: 6.73 M2 (100 M2)
RESPONSABLES - PRINCIPE VÁSQUEZ, MELINA DE LOS ANGELES. - OTOYA JIBAJA, MARCELO SEBASTIAN

Figura 122: Ficha antropométrica de Baño para discapacitados.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 123: Ficha antropométrica de Terraza Botánica.

Fuente: Elaboración Propia.

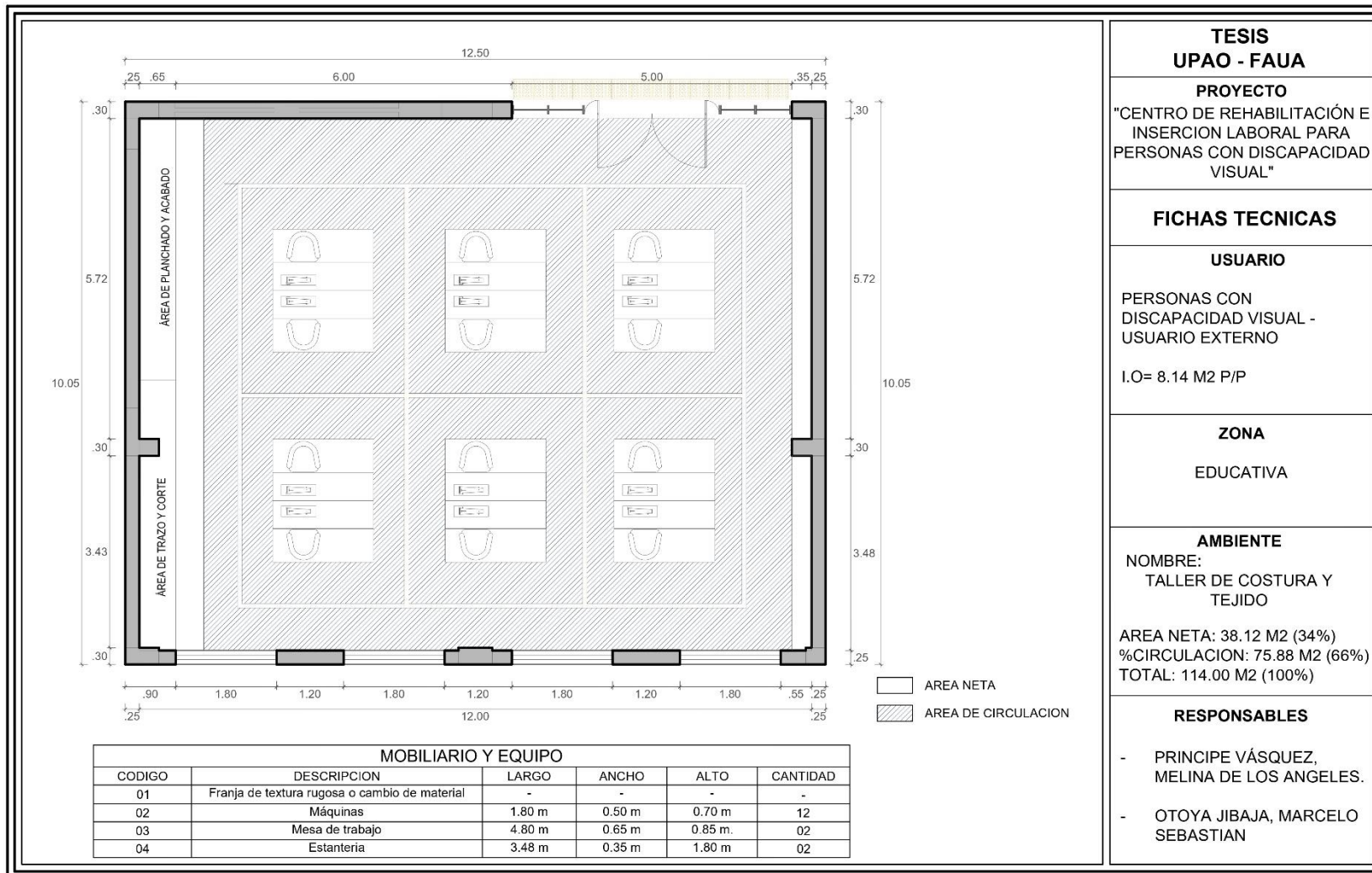


Figura 124 : Ficha antropométrica de Taller de Tejido

Fuente: Elaboración Propia.

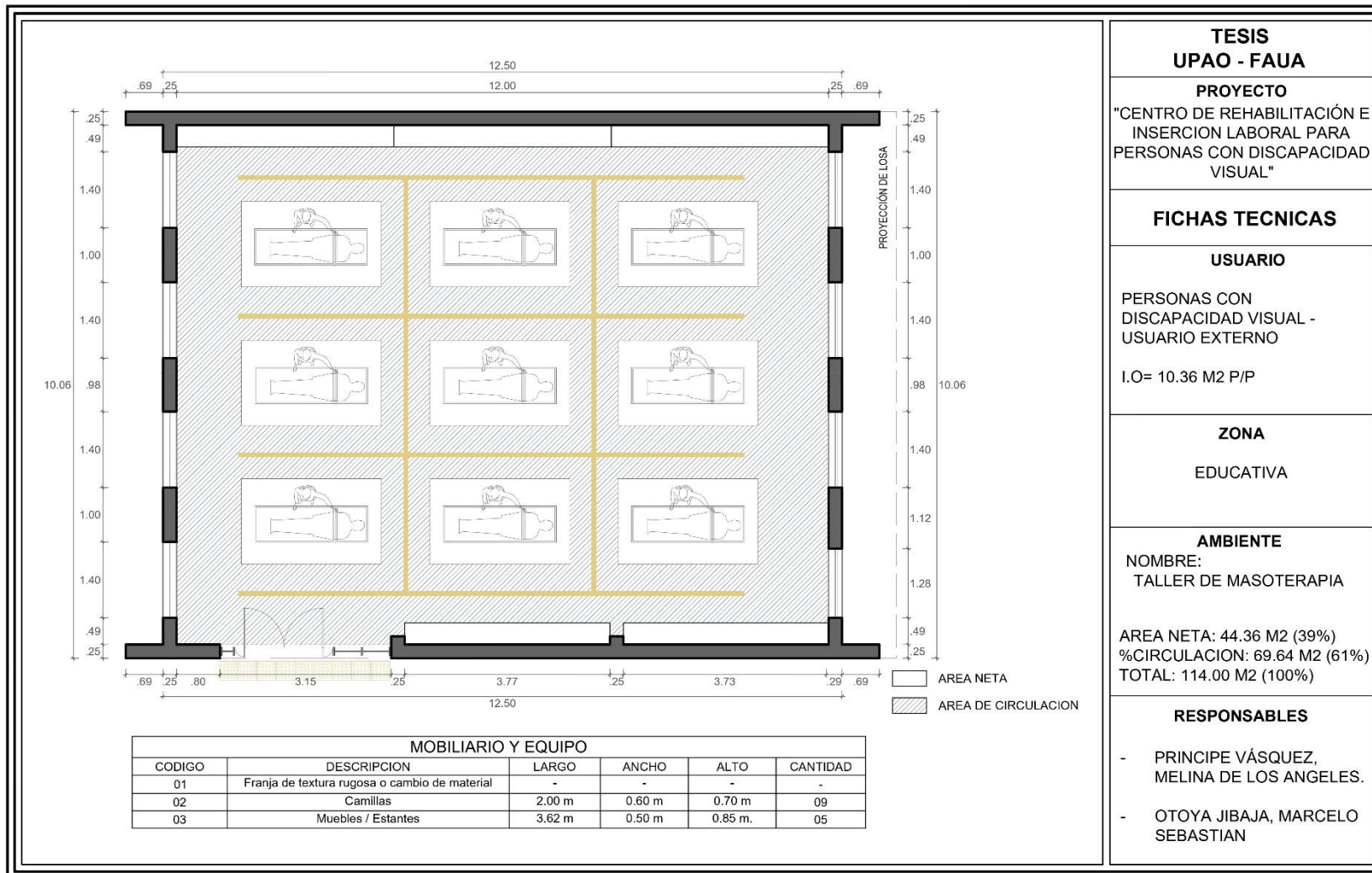


Figura 125: Ficha Antropométrica de Taller de Masoterapia

Fuente: Elaboración Propia.

9.2. ESTUDIOS DE CASOS

9.2.1. HAZELWOOD COLLEGE

El colegio Hazelwood es una institución educativa cuyo usuario específico son niños y adolescentes de entre 3 a 19 años con discapacidad visual, en la que se busca desarrollar una arquitectura basada en la estimulación sensorial de los usuarios tanto alumnos como maestros. Busca romper con el diseño tradicional de un colegio incorporando guías visuales, sonoras y táctiles

El colegio es parte de una organización sin fines de lucro reconocida nacionalmente en Escocia la cual busca potenciar las habilidades de un niño y adolescente con ceguera desde temprana edad.

Arquitectos encargados:	- Arq. Alan Dunlop.
Área del proyecto:	- 8500.00 m2
Ubicación:	- Glasgow, Escocia.
Año del Proyecto:	- 2007

Tabla 56: Ficha técnica de proyecto Hazelwood College.

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.1.1. Ubicación

La ubicación de Hazelwood collage es Glasgow, Escocia, Reino Unido.

El colegio se encuentra emplazado en la intersección de Dumbreck Road y Mossparc Boulevard, sin embargo, también posee un frente hacia Torrion avenue.



Figura 126: Ubicación y contexto de Hazelwood School.

Fuente: Google Maps.

El contexto en el que se emplaza el equipamiento es una zona netamente residencial con viviendas de entre 2 a 3 pisos, sin embargo, también podemos encontrar un campo totalmente libre al oeste del edificio.

El ingreso principal del equipamiento es mediante Dumbreck court, en la zona norte del equipamiento. así se evita congestionar las vías importantes que rodean al equipamiento

9.2.1.2. Análisis funcional

El diseño del colegio parte de la generación de un eje central a manera de circulación principal que recorre a lo largo todos los ambientes del colegio.

ZONIFICACIÓN

- INGRESO
- FILTRO + ADMINISTRACIÓN
- AULAS
- CIRCULACIÓN
- CAFETERÍA
- REHABILITACIÓN
- JARDÍN
- TALLERES
- HAB. VIDA DIARIA
- SERVICIO



Figura 127: Zonificación de Hazelwood School.

Fuente: Elaboración propia.

Cerca al ingreso se ubican los ambientes administrativos a manera de filtro. Una vez se ingresa encontramos el pasillo central el cual recorre a cada una de las aulas ubicadas en la fachada norte del proyecto y a su vez también posee conexión con el área libre del patio ubicado al sur del edificio.

El colegio cuenta también con un área de rehabilitación física para este tipo de usuarios, así como también aulas dedicadas a la práctica de actividades de la vida diaria.

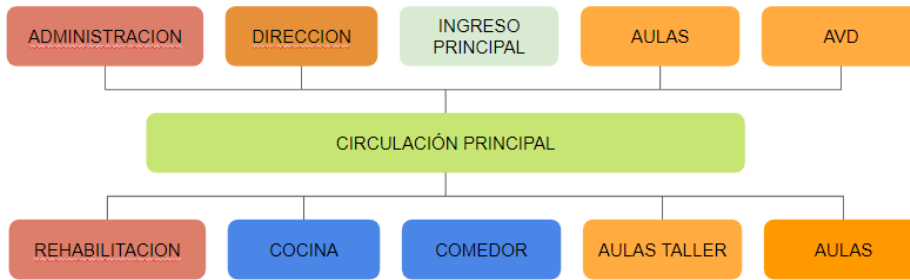


Gráfico 25: Organigrama de Hazelwood School.

Fuente: Elaboración propia.

Funcionalmente el proyecto se configura de una manera compacta con una forma de circulación lineal a fin de simplificar los recorridos dentro de él para el usuario y que este pueda familiarizarse rápidamente con la distribución de los ambientes.

CIRCULACIONES

- ALUMNOS
- SERVICIO
- PERSONAL ADMINISTRATIVO + DOCENTES
- VEHÍCULOS
- DISTRIBUIDORES



Figura 128: Esquema de flujos de circulación en Hazelwood School.

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.1.3. Análisis formal

El edificio presenta una forma curvilínea compacta en el que los ambientes están agrupados de manera tal que el edificio se convierte en un solo volumen al que se le han generado sustracciones y extrusiones para adaptar el buen funcionamiento de los espacios interiores, así como el de minimizar y simplificar las circulaciones y el recorrido realizado por los usuarios.



Figura 129: Proyecto Hazelwood School.

Fuente: ArchDaily.

La forma responde básicamente al emplazamiento que se le quiso dar al edificio en el terreno, debido a que, al existir vegetación presente en el terreno, el edificio respeta la ubicación de estos árboles y se acomodó al espacio existente.

9.2.1.4. Análisis físico

La temperatura en Glasgow varía entre los 3 y 19° centígrados, debido a esto se hace necesario la creación de grandes ventanales en la fachada sur para captar la mayor cantidad de radiación al interior del edificio.



Figura 130: Fachada Sur - Hazelwood School.

Fuente: ArchDaily.

Glasgow al estar ubicada en el hemisferio norte, recibe radiación desde la fachada sur a lo largo de todo el año, debido a ello fue que se ubicó en esta zona el patio al aire libre.



Figura 131: Esquema de recorrido solar - Hazelwood School.

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a ventilación e iluminación en los espacios de aprendizaje, se plantea el uso de iluminación mediante ventanas altas con el fin de mantener la privacidad en estos espacios y generar una iluminación pareja sin que sea directa.



Figura 132: Aulas de estimulación temprana - Hazelwood School.

Fuente: ArchDaily.

9.2.1.5. Materialidad y estructura

En cuanto a la materialidad del edificio, se manejaron distintos materiales texturizados con la finalidad de estimular al usuario a través del tacto.

Así podemos encontrar paneles de corcho y OSB en paredes, pisos de madera recubiertos de un vinilo rugoso para evitar el deslizamiento al caminar sobre él.



Figura 133: Aplicación de paneles OSB como guías táctiles.

Fuente: ArchDaily.

La estructura del edificio se resolvió como una estructura de madera siguiendo el estilo de construcción tradicional de Glasgow.

Las cubiertas son de aleación de aluminio y zinc, sujeta por vigas de madera apoyadas tanto de manera perpendicular como radial en las zonas curvas.

Las cubiertas en pendiente permiten la creación de claraboyas y ayuda con el desfogue del agua durante las lluvias.



Figura 134: Proceso constructivo - Estructura Hazelwood School.

Fuente: ArchDaily.

9.2.1.6. Aportes arquitectónicos - Estrategias Aplicadas

Dentro del diseño de este colegio podemos ver aplicadas estrategias tanto funcionales como formales y sensoriales a lo largo de toda su extensión

DISEÑO INCLUSIVO



Figura 135: Estrategias aplicadas - Hazelwood School.

Fuente: ArchDaily.

Se destaca de manera primordial la concepción de un recorrido lineal simplificado a manera de eje articulador, sin embargo, este fue aplicado dentro de una forma curva, siendo la organización óptima la distribución ortogonal.

Se puede resaltar además la aplicación de tecnologías pasivas como son el uso de paneles táctiles que ayuden a la orientación del usuario, así como también rieles guía para bastones en el piso que ayudan a compensar la orientación dentro de un espacio curvo.

Además, se utilizó el concepto de impermeabilidad acústica con el uso de elementos naturales debido a que los usuarios deberían poder utilizar sus sentidos sin que tengan estímulos ajenos a los que deberían generarse dentro del mismo equipamiento.

9.2.2. CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES DE MÉXICO

Este equipamiento fue parte del programa de intervención social del Gobierno del Distrito Federal con la finalidad de proveer servicios culturales y sociales a una de las zonas más pobres de la Ciudad de México, que a su vez posee el mayor número de personas con discapacidad visual de la ciudad. Es por esto que el diseño y distribución de los espacios y sus características se realizó aplicando diversas estrategias de arquitectura sensorial y accesibilidad, estas nacen tras analizar la forma en la que este usuario se relaciona con el entorno.

Este centro posee espacios de aporte dirigidos a la población en general con la finalidad de concretar la integración de las personas invidentes con la sociedad y las actividades de la vida diaria.

Arquitectos encargados:	- Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha
Área del proyecto:	- 8500.00 m2
Ubicación:	- Iztapalapa - México.
Año del Proyecto:	- 2000

Tabla 57: Ficha técnica de proyecto "Centro de Invidentes y Débiles Visuales de México."

Fuente: Elaboración Propia.:

9.2.2.1. Ubicación

El equipamiento se encuentra ubicado en México, en la ciudad de México, en el distrito de Iztapalapa. Delimitado por la intersección de las vías Prolongación Plutarco Elías Calles y la Av. Telecomunicaciones. Está ubicado en una zona mayormente residencial.

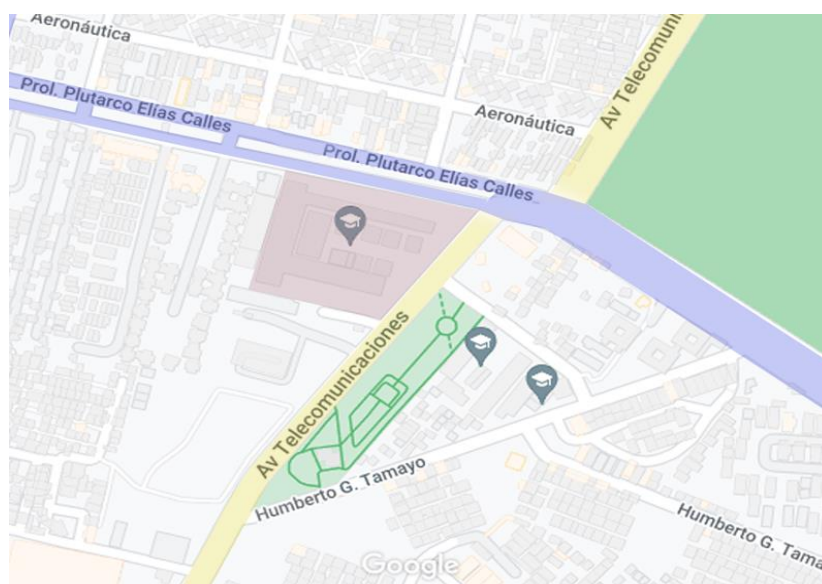


Figura 136: Ubicación del Centro de Invidentes y Débiles Visuales CDMX.

Fuente: Google Maps.

El ingreso al equipamiento se genera mediante una vía secundaria en el frente sur del equipamiento con el fin de evitar generar congestiones vehiculares en las vías principales y a su vez sirve para mantener aislado el interior del equipamiento de las vías más transitadas y con mayor contaminación auditiva.

9.2.2.2. Análisis Funcional

Este centro tiene un muro de piedra como cerco perimétrico el cual realza el ingreso principal. Al ingresar, en la primera fila se encuentran el área administrativa, servicios generales y la cafetería.

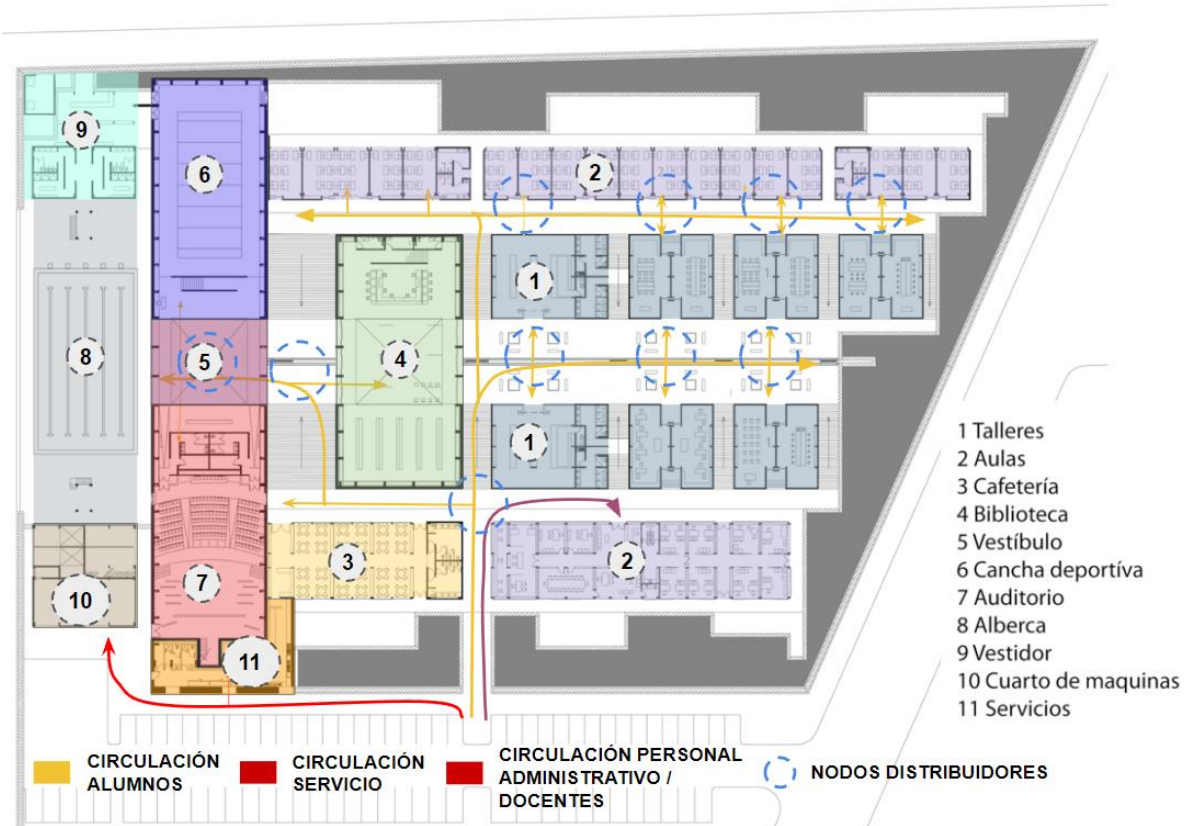


Figura 137: Esquema de zonificación y flujos de circulación de Centro de Invidentes y Débiles Visuales.

Fuente: Elaboración Propia.

En el segundo bloque los volúmenes se encuentran distribuidos en dos filas paralelas que forman un patio central, dentro de estos bloques se desarrollan las funciones de talleres de escultura, pintura, danza, teatro, mecanografía, radiofonía, electricidad y carpintería; en estos bloques también se encuentran la sonoteca, la tifloteca y la tienda donde se exponen y comercializan los trabajos.

En el tercer bloque se encuentran las aulas que han sido orientadas hacia jardines y patios privados. Estos tres bloques se encuentran unidos formalmente por los volúmenes

que contienen las funciones de gimnasio, biblioteca, piscina y auditorio.

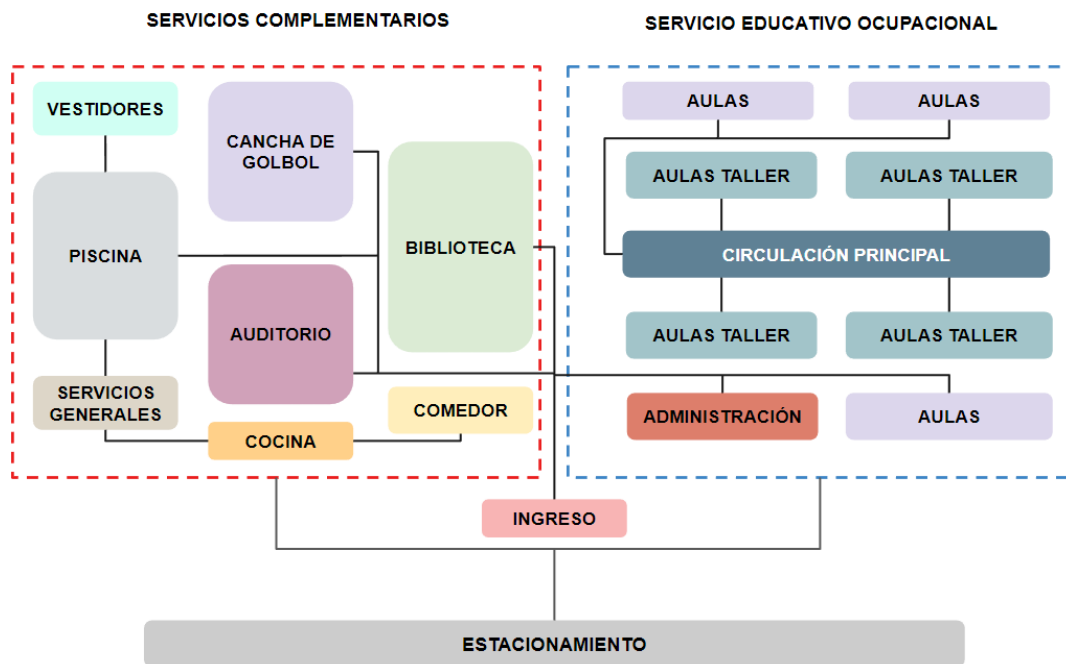


Gráfico 26: Organigrama funcional del Centro de Invidentes y débiles visuales.

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.2.3. Análisis Formal

El centro tiene un muro perimetral de piedra en el cual se han generado taludes en la fachada interna con diversas formas y alturas, con el fin de que estos generan patios internos y conjuntamente forman un colchón verde que aisle el proyecto del exterior.



Figura 138: Cerco perimétrico, talud y colchón verde del Centro de Invidentes y débiles visuales.

Fuente: Elaboración Propia.

El proyecto presenta una composición lineal, disponiendo cada volumen de manera simple a lo largo de un eje central generando una distribución en nodos. Esta composición simplificada responde a las necesidades de desplazamiento de los usuarios, facilitando su accesibilidad a cada ambiente.

El volumen jerarquizante del equipamiento se ubica en la zona occidental del terreno. De igual manera se puede observar cómo se genera una disminución en la altura de los volúmenes con el fin de generar armonía en su composición volumétrica.

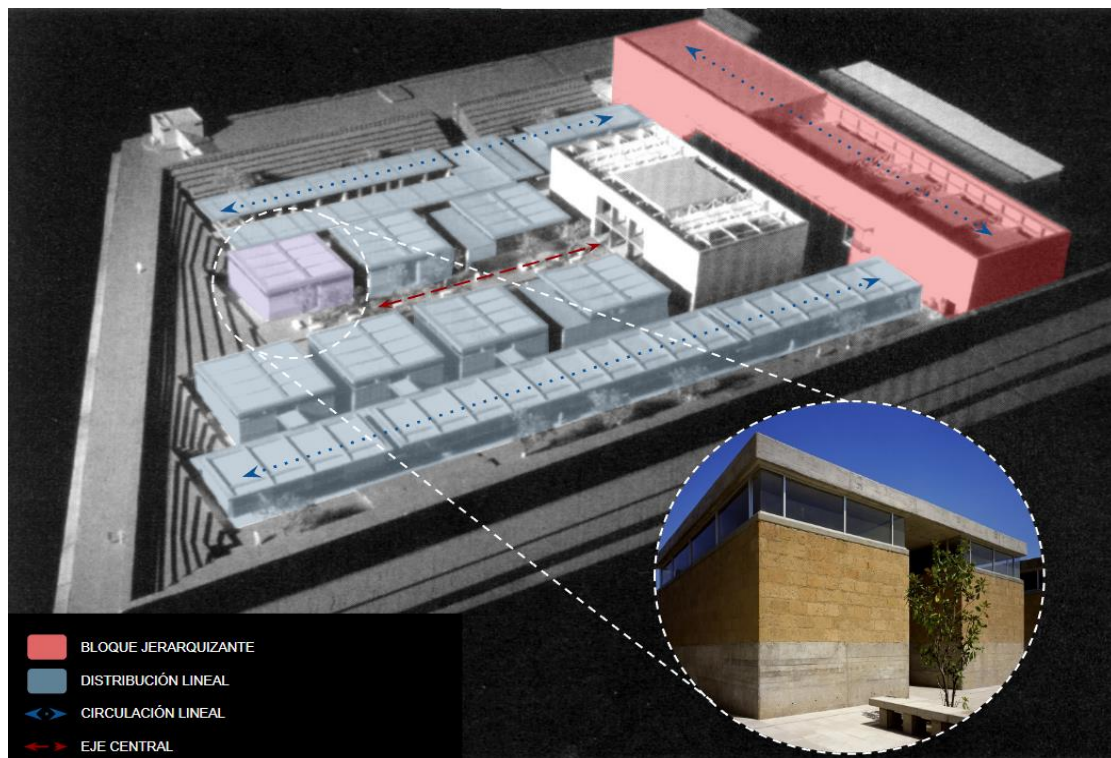


Figura 139: Esquema de principios de composición formal del Centro de Invidentes y débiles visuales.

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a la forma de cada volumen, podemos observar que son formas bastante sencillas, siendo estos paralelepípedos compuestos de muros, pisos y techos planos. Sin embargo, cada tipo de ambiente presenta variaciones espaciales, lumínicas, y sensoriales, lo que ayuda a que sea fácil de identificar el uso de estos ambientes.

9.2.2.4. Análisis Físico

La incidencia solar en el edificio presenta un recorrido con ligera inclinación hacia el lado sur del equipamiento siendo afectado por el lado más largo. Los ambientes que reciben mayor incidencia solar son las aulas, el área administrativa y la cafetería.



Figura 140: Análisis del recorrido solar según la orientación del equipamiento.

Fuente: Elaboración Propia.

Para disminuir el nivel de afectación por exposición solar se utilizó como estrategia establecer una estrecha proximidad entre cada uno de los bloques de su composición volumétrica con el objetivo de generar cubiertas en sus circulaciones, así como la aplicación de teatinas para generar una iluminación controlada al interior de cada volumen.

El viento presenta un recorrido usual de NE a SO, la distribución de los bloques aprovecha de manera óptima el sentido del viento ya que este recorre uniformemente el complejo debido a las circulaciones y patios internos que se generan entre ellos.

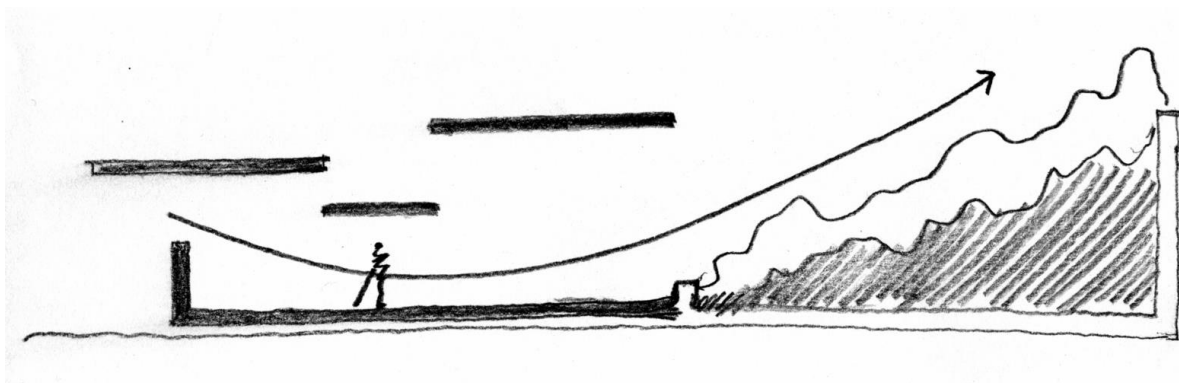


Figura 141: Boceto de comportamiento del viento en los ambientes del Centro.

Fuente: ArchDaily.

A su vez se aplicaron distintas estrategias arquitectónicas como el empleo de ventanas altas alrededor de cada ambiente con el fin de generar ventilación cruzada, o la búsqueda de la caracterización sensorial de cada ambiente de acuerdo a la cantidad de sol o viento que ingresa ya que estas sensaciones pueden brindar al usuario información del ambiente, bajo

esta premisa los bloques tienen una diferente disposición de parasoles, tipología y orientación de vanos.

9.2.2.5. Material y Estructura

La composición en general está conformada por paralelepípedos conformados por muros de ladrillo caravista, concreto y techos planos, sin embargo, cada uno de estos bloques presenta variaciones estructurales y espaciales para que cada espacio sea identificable por el usuario al identificar la variedad de alturas, proporciones y sensaciones térmicas dentro de estos. En el caso del bloque administrativo, este presenta la estructura expuesta cubierta por muro cortina de cristal.



Figura 142: Materialidad del bloque administrativo - Materialidad de los bloques de aulas.

Fuente: ArchDaily.

En el segundo bloque los volúmenes son de muros de ladrillo caravista, tepetate sobre basamentos de concreto, las únicas aperturas cristalizadas son las del ingreso y las ventanas altas que rodean cada uno de los volúmenes limitando con la losa, manteniendo un óptimo y controlado sistema de ventilación e iluminación en cada uno de los ambientes. En el caso de la tifloteca se optó por reemplazar el acabado de tepetate por muros cortina de cristal para jerarquizar el edificio desde la plaza central.

La materialidad presente en el edificio se basa principalmente en la utilización del concreto y la piedra, además de la utilización de madera y perfiles metálicos en algunos ambientes.

El sistema estructural del equipamiento se basa en un sistema de concreto armado aporticado, lo que permite generar grandes ventanales y la generación de losas voladizas que ayudan a controlar la radiación y la ventilación en el interior. En los ambientes en los que

se proyectan luces de dimensiones mayores como es el caso de la biblioteca y el gimnasio se utilizó un sistema estructural híbrido de concreto y acero para generar espacios amplios con una cubierta ligera.



Figura 143: Aplicación del sistema estructural híbrido de concreto y acero.

Fuente: ArchDaily.

9.2.2.6. Aportes arquitectónicos - Estrategias Aplicadas

Este proyecto aplica diversas estrategias de las teorías Arquitectura sensorial y Arquitectura accesible, explorando diferentes enfoques para estimular los otros sentidos del usuario. Por ejemplo, en cuanto a estímulos táctiles encontramos la aplicación de paneles en alto relieve en paredes y pisos (pisos podó táctiles), cuya función es orientar al usuario y brindar información sobre dónde se encuentra y hacia dónde se dirige. Podemos relacionar esta estrategia con el criterio de Accesibilidad que establece el uso pisos podó táctiles para indicar las diferentes rutas y direcciones existentes dentro del proyecto, los cambios de nivel y la proximidad a zonas de riesgo; así como la instalación de paneles y carteles o elementos de señalización en sistema braille o fotoluminiscentes.

El uso de diferentes especies vegetales aromáticas distribuidas en jardineras de manera estratégica en todo el conjunto ayuda a que el usuario establezca una relación aroma - espacio que le ayuda a orientarse en el centro, estas plantas se ubican en los ingresos a las diferentes zonas o para señalar recorridos principales. Esta estrategia pertenece al subdimensión de estímulos olfativos.



Figura 144: Estrategias sensoriales aplicadas en el proyecto.

Fuente: ArchDaily.

Otra estrategia es la variación de alturas de los ambientes de acuerdo con la función, con la finalidad de crear variaciones acústicas entre espacios, gracias a esta estrategia los usuarios pueden identificar el tipo de ambiente en el que se encuentran de acuerdo al eco y vibración de los sonidos. Bajo el mismo concepto los ambientes de estudio han sido zonificados en la zona más privada del proyecto con la finalidad de crear el máximo aislamiento auditivo posible; otra estrategia fue la construcción del muro de piedra y el talud vegetal que funciona como colchón verde y reduce el sonido del exterior.

En el proyecto podemos encontrar un recorrido de agua que conecta los corredores principales del proyecto, la explicación de esta estrategia es que el usuario puede identificar y guiarse fácilmente en el equipamiento mediante el sonido que emite el recorrido del agua.

Una de las premisas más importantes bajo la que el proyecto fue concebido es la proyección de recorridos lineales, ortogonales y distribución mediante nodos. Este tipo de distribución es óptima para este tipo de usuario ya que es libre de obstáculos y de fácil comprensión para el mismo.



Figura 145: Estrategias sensoriales aplicadas en el proyecto.

Fuente: ArchDaily.

9.2.3. CENTRO ESCOCES DE VETERANOS DE GUERRA INVIDENTES - CENTRO LILBURN

El Centro Lilburn acoge y ofrece sus servicios a veteranos de guerra que han perdido de manera total o parcial el sentido de la vista. Al ingresar, el beneficiado es evaluado con la finalidad de determinar cuáles son sus intereses y necesidades específicas, de acuerdo a los datos obtenidos se elabora un programa de actividades personalizado, sesiones de entrenamiento, rehabilitación e instrucción de habilidades de la vida diaria, con el objetivo de que el veterano pueda recuperar su independencia.



Figura 146: Centre for Scottish War Blinded.

Fuente: ArchDaily.

9.2.3.1. Ficha Técnica

Arquitectos encargados:	- Page Parks Architects
Área del proyecto:	- 750.00 m2
Ubicación:	- Wilkieston, Kirknewton, Reino Unido

Tabla 58: Ficha técnica del Proyecto "Centre for Scottish War Blinded."

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.3.2. Ubicación

Se encuentra ubicado en el pueblo de Wilkieston en West Lothian, Escocia. Ubicado en la avenida Louis Braille. El proyecto posee dos ingresos, el ingreso principal se encuentra orientado a la vía alterna de bajo tránsito paralela a la prolongación de la Avenida Louis Braille.

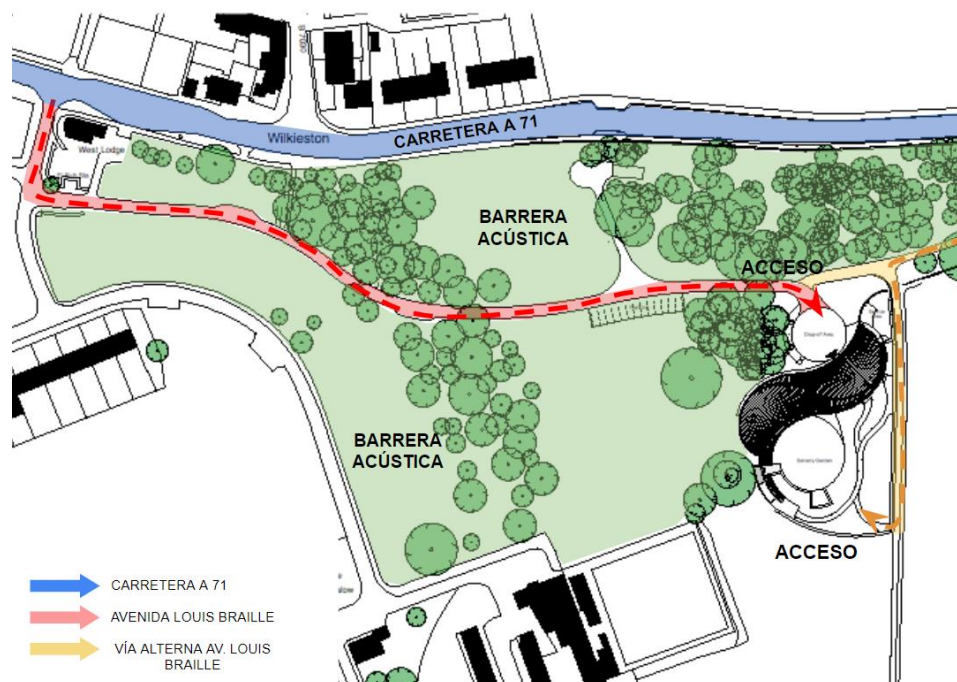


Imagen 78: Ubicación del Centro Escocés de Veteranos de guerra invidentes.

Fuente: ArchDaily.

9.2.3.3. Análisis Funcional

La distribución de los espacios se rige por el eje de circulación principal interno, esta circulación se ramifica y dirige a los usuarios hacia los ambientes que pertenecen a la zona privada del Centro y a los talleres de manera fluida y libre de obstáculos, rematando en el área administrativa. Una de las premisas de diseño fue la búsqueda de una distribución simple de espacios para que el usuario invidente pueda orientarse y desplazarse de manera óptima.

El equipamiento se ha organizado mediante la zonificación del eje principal de circulación y las áreas más grandes hacia ambas fachadas del edificio respectivamente, la

separación restante tras esta distribución contiene los ambientes más pequeños y privados del centro.

En el segundo bloque, ubicados en la hilera central del edificio se encuentran las áreas auxiliares, cuya función demanda privacidad y aislamiento acústico. Estos ambientes reciben ventilación e iluminación cenital o artificial.

El tercer bloque está conformado por los ambientes más grandes del Centro, aquí encontramos los servicios y talleres que se ofrecen, entre ellos el aula de arte, un ambiente coworking, el área de AVD (Actividades de la Vida Diaria), el aula de informática, gimnasio y finalmente el área de terapia. Este bloque se encuentra vinculado virtualmente con el jardín sensorial y las áreas de recreación y esparcimiento al aire libre. La característica principal de este bloque es la flexibilidad de los ambientes que pueden funcionar como unidad al ser ambientes flexibles.

BLOQUES	ÁREAS	CANTIDAD
SEGUNDO FILTRO	ADMINISTRACIÓN	1
	AULAS PRIVADAS	1
	SERVICIOS HIGIENICOS	2
TERCER FILTRO	SALÓN DE TERAPIA	1
	GIMNASIO	1
	SALÓN DE TECNOLOGÍA	1
	SALÓN DE ARTE	1
	CAFETERÍA	1
	TALLERES	1
	HABILIDADES DE LA VIDA DIARIA	2

- 1 ENTRADA
- 2 CAFETERÍA
- 3 AULA DE ARTE
- 4 AULA COWORKING- MODALIDAD TALLER
- 5 ACTIVIDADES DE VIDA DIARIA
- 6 AULA DE INFORMÁTICA
- 7 GIMNASIO
- 8 AULA DE TERAPIA
- 9 ADMINISTRACIÓN
- 10 TERRAZA
- 11 JARDÍN SENSORIAL
- 12 INVERNADERO / BIOHUERTO
- 13 ESTACIONAMIENTO

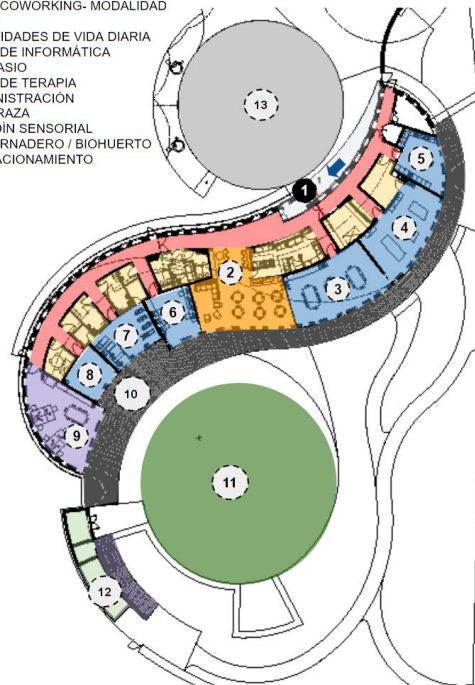


Tabla 59: Tabla de áreas del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.3.4. Análisis Formal

La composición formal de este edificio nace bajo la adaptación de una escultura en forma de dragón chino que se encontraba expuesta en el edificio anterior a este, la influencia de esta referencia se ve reflejada en la composición orgánica del volumen del edificio y la torsión de la cubierta del proyecto. El volumen que posee este edificio responde también a la búsqueda de generar una circulación fluida e intuitiva para el usuario.

El proyecto presenta una composición formal curvilínea, disponiendo cada ambiente de manera simple a lo largo de un eje de circulación, de esta manera el edificio se convierte en un solo volumen. De igual manera la forma también responde al emplazamiento, se encuentra ubicado entre campos de cultivo y la forma se adaptó en mayor parte a la vegetación existente.

El usuario distingue que se encuentra en el área de circulación porque esta zona y sus ramificaciones poseen una altura inferior a la de los talleres y oficinas.

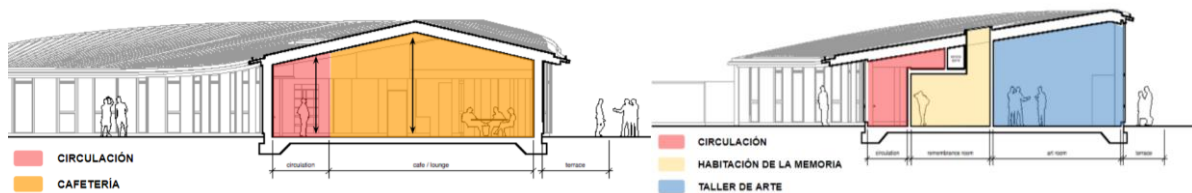


Figura 147: Esquema de zonificación del proyecto en corte.

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.3.5. Análisis Físico

La incidencia solar en el edificio presenta un recorrido con ligera inclinación hacia el lado sur del equipamiento siendo afectado por el lado más estrecho. Los ambientes que reciben mayor incidencia solar son los talleres dispuestos en la planta libre y el bloque de circulación. Habiendo considerado el recorrido solar como una de las premisas para el diseño formal - volumétrico del edificio, además de la disposición estratégica de vanos y la propuesta de teatinas en ambientes que no percibían iluminación natural por vanos, es que los ambientes no presentan mayor afectación por la incidencia solar, sino que se obtienen ambientes con un nivel óptimo de iluminación controlada y natural.

La orientación del edificio se adapta al recorrido de los vientos, que ingresan directamente por la planta libre en la que se desarrollan los talleres y desfogan en el eje de circulación, generando ventilación cruzada. Los ambientes que pertenecen al segundo filtro presentan sistemas de ventilación forzada.

Para minimizar la pérdida de energía se utilizaron elementos de aislamiento en la fachada de edificio, con la finalidad de ejercer control sobre la ganancia y retención de calor y ventilación.

9.2.3.6. Materialidad y Estructura

La forma curva del edificio se logró mediante la emulación del sistema aporticado con estructura metálica, estos pórticos fueron dispuestos siguiendo una trama radial.

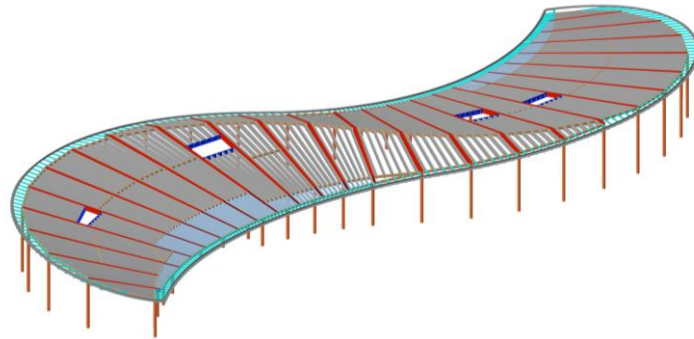


Figura 148: Esquema del sistema estructural empleado en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

La cubierta está conformada por varillas de zinc, los muros exteriores fueron revestidos con paneles de madera. Esta estructura permitió generar grandes luces para poder tener la planta libre en la que se distribuyen los talleres.



Figura 149: Sistema aporticado de estructura metálica.

Fuente: ArchDaily.

9.2.3.7. Aportes arquitectónicos - Estrategias aplicadas




Las premisas bajo las cuales el proyecto fue concebido están vinculadas a las estrategias de aplicación de las teorías de Arquitectura Sensorial y Arquitectura Accesible.

La aplicación de la primera teoría se evidencia en el uso de diferentes materiales como elementos que le permiten al usuario identificar u obtener información del espacio en el que se encuentra mediante la percepción de estos con los sentidos, por ejemplo, el uso de colores llamativos para distinguir los ambientes, ayudando a que el usuario con deficiencia visual severa pueda crear imágenes mentales que lo ayuden a orientarse.

El emplazamiento propio del equipamiento permite que este utilice los bosques que se encuentran allí como barreras acústicas y colchones verdes cuya función es disminuir el ruido del entorno y regular la sensación térmica en la edificación.

La diferencia de alturas varía de acuerdo a la función de los ambientes, con el objetivo de generar variaciones acústicas que permiten reconocer las características del ambiente y crear una imagen mental por el eco y vibración de los sonidos. Los ambientes zonificados en el segundo filtro se caracterizan por poseer un mayor nivel de aislamiento acústico en comparación con los ambientes pertenecientes al primer y tercer filtro debido a su relación directa con el exterior.

Una de las bases principales es la proyección del equipamiento es la búsqueda de una circulación fluida, que se logra por la distribución en función a recorridos lineales. Este tipo de distribución es óptima para este tipo de usuario ya que es libre de obstáculos y de fácil comprensión para el mismo

<p>CRITERIO / CASO ANÀLOGO</p>	<p>HAZELWOOD SCHOOL</p> 	<p>CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES DE MEXICO</p> 	<p>CENTRO ESCOCEZ DE VETERANOS DE GUERRA INVIDENTES - CENTRO LILBURN</p> 
<p>CONCEPTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El planteamiento nace a partir de la circulación lineal y distribución por nodos. - Implementación de estrategias sensoriales. - La distribución se adapta al entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a la concurrencia del entorno, la primera estrategia proyectual fue generar un plano que aísle el contexto del interior. - Esos planos sirvieron de apoyo para taludes de vegetación para generar confort térmico y acústico. 	<ul style="list-style-type: none"> - La composición formal nace bajo la adaptación de una escultura que se encontraba en el edificio anterior a este, el referente se ve reflejado en la forma orgánica del edificio y la torsión de la cubierta. - El volumen que posee este edificio responde también a la búsqueda de generar una circulación fluida e intuitiva para el usuario.

EMPLAZAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso mediante la vía menos transitada para evitar congestión vehicular y peatonal. - Ubicado en zona residencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Se encuentra ubicado en una zona residencial. - Se emplaza en la intersección de dos avenidas. - El ingreso se generó por la vía menos concurrida para evitar el congestionamiento vehicular y peatonal, así mismo para reducir la contaminación auditiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se encuentra emplazado entre campos de cultivo ubicados en la periferia de la ciudad. Ubicación idónea para el desarrollo multisensorial del usuario. - Ingreso principal mediante la vía expresa, ingreso secundario mediante
ASPECTO FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> - Forma curvilínea compacta. - Los ambientes se encuentran agrupados de manera que forman un solo volumen - Se han generado sustracciones y extrusiones para generar una óptima relación entre el interior y el exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizó una composición volumétrica lineal para facilitar la circulación. - Se dispone de cada zona a manera de volúmenes a lo largo de ejes centrales paralelos entre sí. 	<ul style="list-style-type: none"> - Composición formal curvilínea, disponiendo cada ambiente de manera simple a lo largo de un eje de circulación, de esta manera el edificio se convierte en un solo volumen. - la forma se adaptó en mayor parte a la vegetación existente.
ASPECTO FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizó una composición volumétrica lineal para facilitar la circulación. - Se dispone de cada zona a manera de volúmenes a lo largo de ejes centrales paralelos entre sí. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los ambientes se encuentran distribuidos a manera de paquetes funcionales a los lados de ejes de circulación lineal que se conectan entre sí para lograr una accesibilidad uniforme hacia todos los ambientes. - Las aulas se encuentran alejadas del ingreso y próximos a la zona administrativa por ser 	<ul style="list-style-type: none"> - El equipamiento se ha organizado mediante la zonificación del eje principal de circulación y las áreas más grandes hacia ambas fachadas del edificio respectivamente, la separación restante tras esta distribución contiene los ambientes más pequeños y privados del centro. - Este bloque se encuentra vinculado

		ambientes privados	virtualmente con el jardín sensorial y las áreas de recreación y esparcimiento al aire libre.
CRITERIO MEDIO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - La incidencia solar en el edificio se da en la fachada sur durante todo el año. - Creación de grandes ventanales en la fachada sur para captar la mayor cantidad de radiación debido al clima - Ventilación cenital, piso radiante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de estrategias para lograr ventilación cruzada en las aulas. - Las circulaciones exteriores se encuentran techadas. - Diseño de un talud de vegetación a manera de aislante. - Orientación estratégica de vanos y lógica dimensional de estos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación estratégica de vanos con la finalidad de controlar el ingreso solar a los ambientes más afectados por la incidencia. - Propuesta de teatinas en ambientes que no reciben luz natural. - Elementos de aislamiento en la fachada de edificio, con la finalidad de ejercer control sobre la ganancia y retención de calor y ventilación.
ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales texturizados para el usuario - Paredes cubiertas con corcho (aislante térmico, material sensorial) - Exterior cubierto con paneles de madera. - Cubiertas metálicas sujetas por vigas de maderas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del concreto, la piedra, madera y perfiles metálicos. - Sistema de concreto armado aporcado, que permite generar grandes ventanales y voladizos de losas para un óptimo confort térmico. - Estructuras metálicas generan espacios amplios con cubierta ligera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructuras metálicas generan espacios amplios con cubierta ligera. - La cubierta está conformada por varillas de zinc - los muros exteriores fueron revestidos con paneles de madera.

Tabla 60: Tabla Resumen de casos análogos.

Fuente: Elaboración Propia

9.3. ENCUESTA:

OBJETIVO: Determinar las condiciones sociales, laborales y el acceso a servicios de rehabilitación funcional de las personas con discapacidad visual.

1. **¿A qué grupo etario pertenece?**
 - a. 15 - 30 años
 - b. 31 - 45 años
 - c. 46 - 60 años
 - d. 60 a más.
2. **Sobre su condición, ¿es congénito o adquirido?**
 - a. Congénito
 - b. Adquirido
3. **¿Actualmente, se encuentra laborando?**
 - a. Sí
 - b. No
4. **¿Cuál es su ocupación actual?**

5. **¿Ha tenido acceso a un Centro de Capacitación Laboral para personas con discapacidad visual?**
 - a. Sí
 - b. No
6. **¿Conoce los servicios que ofrece CERPS - ESSALUD?**
 - a. Sí
 - b. No
7. **¿Existe en Piura la facilidad de acceder a servicios de rehabilitación funcional?**
 - a. Sí
 - b. No
8. **¿Estaría de acuerdo con la construcción de un Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual?**
 - a. Sí
 - b. No
9. **De los siguientes talleres, ¿Cuáles son de su preferencia?**
 - a. Dactilografía
 - b. Telemarketing
 - c. Locución
 - d. Música
 - e. Artesanías

- f. Cocina
- g. Masoterapia
- h. Tejido
- i. Teatro

10. ¿Qué otro taller le gustaría que sea considerado?

11. ¿Está conforme con los servicios de la biblioteca municipal para las personas con discapacidad visual?

- a. Si
- b. No

12. ¿Ha formado parte de algún evento deportivo?

- a. Si
- b. No

13. ¿Haría uso de una losa multideportiva para desarrollar diversas actividades físicas?

- a. Sí
- b. No

14. ¿Cuál sería el horario ideal para el desarrollo de los talleres?

- a. 8:00 a.m. - 12:00 m.
- b. 14:00 p.m. - 18:00 p.m

9.4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA:

1. ¿A qué grupo etario pertenece?

Según los resultados obtenidos, el mayor número de encuestados pertenece al grupo etario de 15 a 30 años, siendo representado por el 38% de la muestra. Al segundo grupo pertenecen las personas de 31 a 45 años, siendo representado por el 17% del total.

Al tercer y cuarto grupo pertenecen las personas de 46 a 60 años, y de 60 años a más, siendo representados por el 22% y 23% del total de la muestra respectivamente.

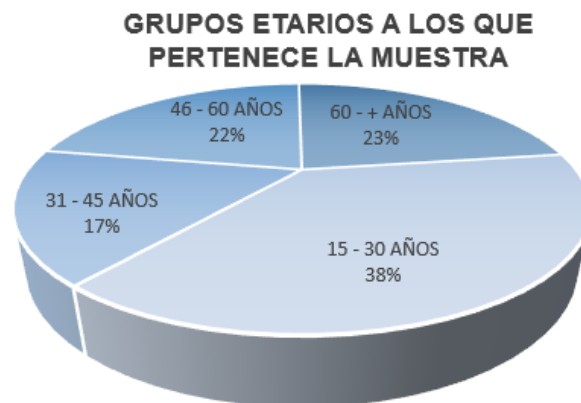


Gráfico 27: Grupos etarios a los que pertenece la muestra

Fuente: Elaboración Propia.

2. Sobre su condición, ¿es congénito o adquirido?

De la muestra, el 54% padece de ceguera congénita, y el 46% restante adquirió la ceguera por complicaciones de enfermedades o accidentes.



Gráfico 28: Tipo de ceguera de la muestra.

Fuente: Elaboración Propia.

3. ¿Actualmente, se encuentra laborando?

De la muestra, el 41% labora en diferentes oficios o profesiones, el 59% restante se encuentra desempleados por el momento.

SITUACIÓN LABORAL ACTUAL DE LA MUESTRA

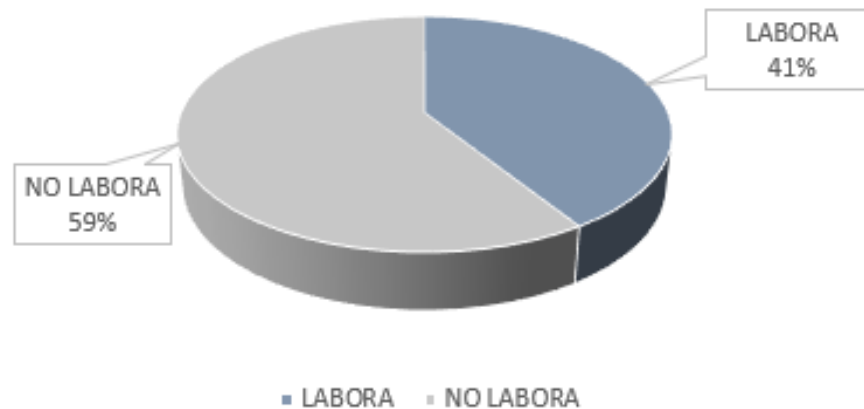


Gráfico 29: Situación laboral actual de la muestra.

Fuente: Elaboración Propia.

4. ¿Cuál es su ocupación actual?

Se les preguntó a las personas que actualmente laboran que forman parte de la muestra, cuál es su profesión u oficio. El 34% de la muestra pertenece al rubro de comercio minorista, un 29% trabaja como masajistas, el 24% de la muestra son abogados, los comunicadores y artesanos son representados por el 5% de la muestra respectivamente y por último, el 3% son psicólogos.

OCUPACIÓN ACTUAL DE LA MUESTRA

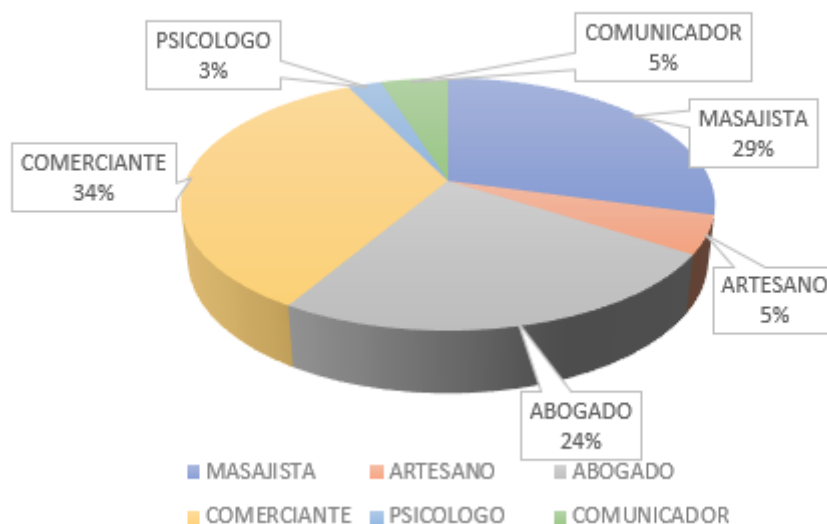


Gráfico 30: Ocupación actual de la muestra.

Fuente: Elaboración Propia.

5. ¿Ha tenido acceso a un Centro de Capacitación Laboral para personas con discapacidad visual?

De la muestra, el 91% no ha asistido a un centro de capacitación laboral para personas con discapacidad visual, el 9% restante sí accedió a estos servicios.

ACCESO A CENTRO DE CAPACITACION LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

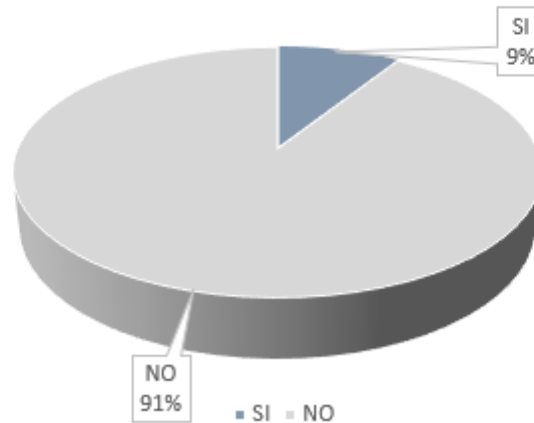


Gráfico 31: Acceso a centro de capacitación laboral para personas con discapacidad visual.

Fuente: Elaboración Propia.

6. ¿Conoce los servicios que ofrece CERPS - ESSALUD?

De la muestra, el 95% no conoce sobre los servicios que ofrece el CERP para personas con diferentes discapacidades, el 5% restante sí accedió a estos servicios.

¿CONOCE SOBRE LOS SERVICIOS QUE BRINDA EL CERP?

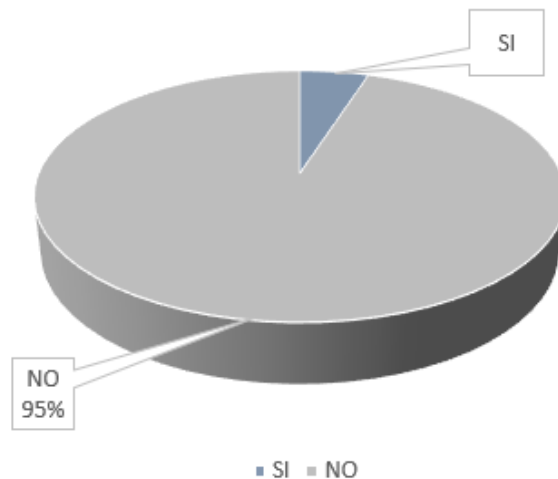


Gráfico 32: Acceso y conocimiento sobre los servicios ofrecidos por CERP.

Fuente: Elaboración Propia.

7. ¿Existe en Piura la facilidad de acceder a servicios de rehabilitación funcional?

La muestra indica que no han podido acceder a servicios de rehabilitación funcional en Piura.

¿EXISTE EN PIURA LA FACILIDAD DE RECIBIR SERVICIO DE REHABILITACION FUNCIONAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL?

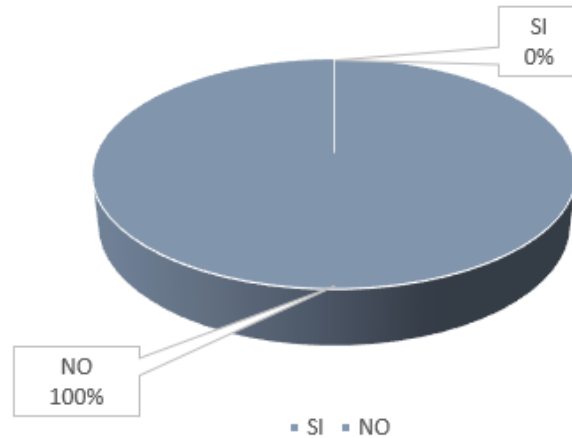


Gráfico 33: ¿Existe en Piura la facilidad de recibir servicio de rehabilitación funcional para personas con discapacidad visual?

Fuente: Elaboración Propia.

8. ¿Estaría de acuerdo con la construcción de un Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual?

La muestra indica total conformidad con la propuesta del proyecto "Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual".

CONFORMIDAD CON EL PROYECTO "CENTRO DE REHABILITACION E INSERCIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL"

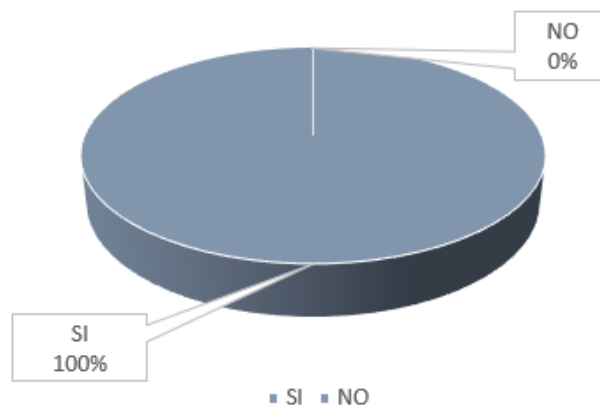


Gráfico 34: Conformidad con el proyecto "Centro de Rehabilitación e Inserción Laboral para personas con discapacidad visual".

Fuente: Elaboración Propia.

9. De los siguientes talleres, ¿Cuáles son de su preferencia?

Los talleres con mayor número de interesados son los de Dactilografía y Masoterapia, con el 60% y el 51% de encuestados interesados. El 37% y 35% también mostró interés por los talleres de Artesanías y Música, un 29% se encuentra interesado en el taller de cocina y el 27% en el taller de Radio y Locución, los talleres de tejido, telemarketing y teatro tienen 23%, 20% y 10% de interesados respectivamente.

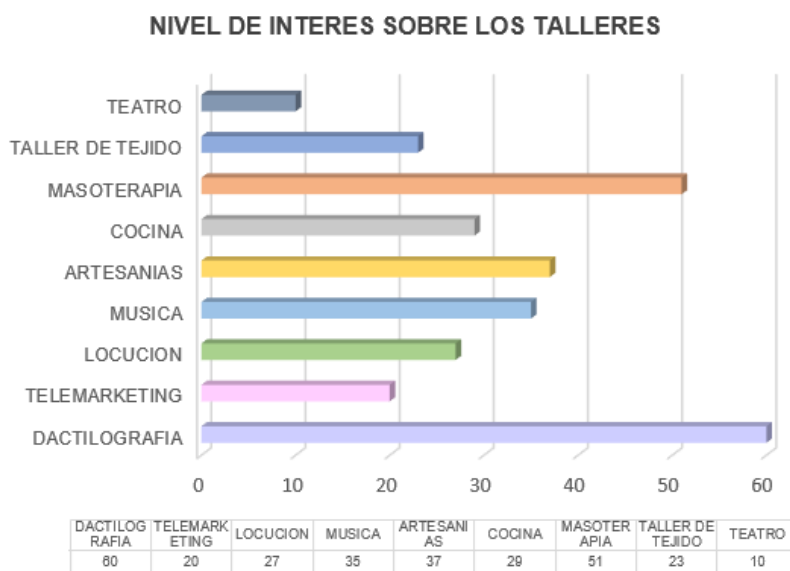


Gráfico 35: Nivel de Interés sobre los talleres.

Fuente: Elaboración Propia.

10. ¿Qué otro taller le gustaría que sea considerado?

Según la opinión de los encuestados, los talleres adicionales que deberían impartirse en el centro son Computación con mayor número de interesados, seguido por el taller de idiomas, también se propuso un taller de cata y degustación y un taller de canto.

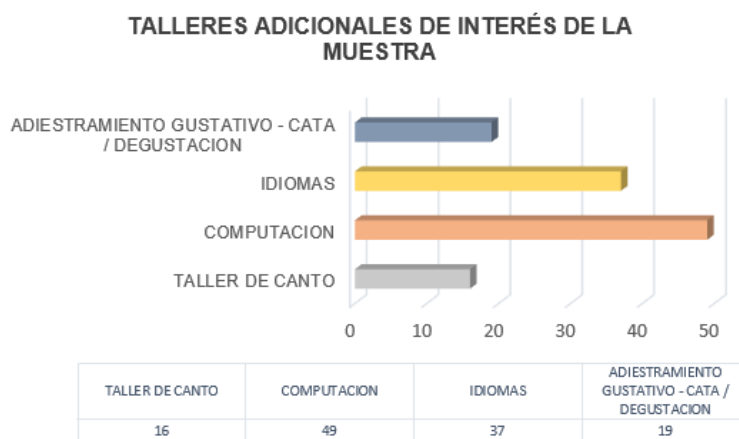


Gráfico 36: Talleres adicionales de interés de la muestra

Fuente: Elaboración Propia.

11. ¿Está conforme con los servicios de la biblioteca municipal para las personas con discapacidad visual?

El 78% de los encuestados no se encuentra conforme con los servicios y material que ofrece la Biblioteca Municipal para las personas con discapacidad visual, el 22% restante no conoce los servicios.

CONFORMIDAD DE LA MUESTRA POR LOS SERVICIOS QUE OFRECE LA BIBLIOTECA MUNICIPAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

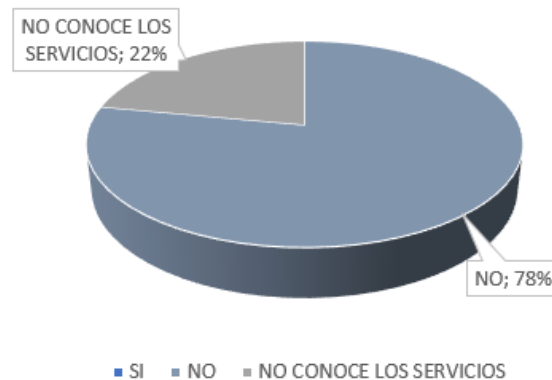


Gráfico 37: Conformidad de la muestra por los servicios que ofrece la Biblioteca Municipal para personas con Discapacidad Visual.

Fuente: Elaboración Propia.

12. ¿Ha formado parte de algún evento deportivo?

Solo el 13% de los encuestados ha participado de algún evento deportivo, el otro 87% se ha encontrado limitado para el desarrollo de algún deporte.

OPORTUNIDAD DE PARTICIPAR EN EVENTOS DEPORTIVOS

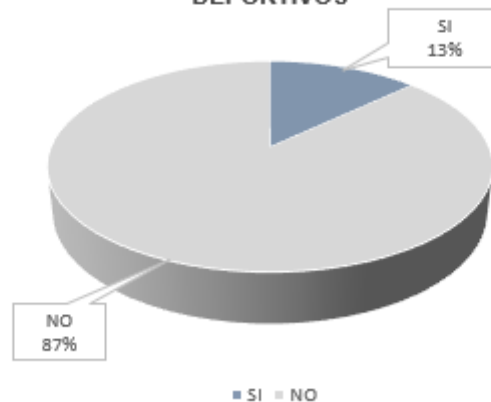


Gráfico 38: Oportunidad de participar en eventos deportivos.

Fuente: Elaboración Propia.

13. ¿Haría uso de una losa multideportiva para desarrollar diversas actividades físicas?

El 73% de los encuestados harían uso de la losa multideportiva propuesta para el desarrollo de diferentes actividades físicas, el otro 27% no haría uso de ésta.

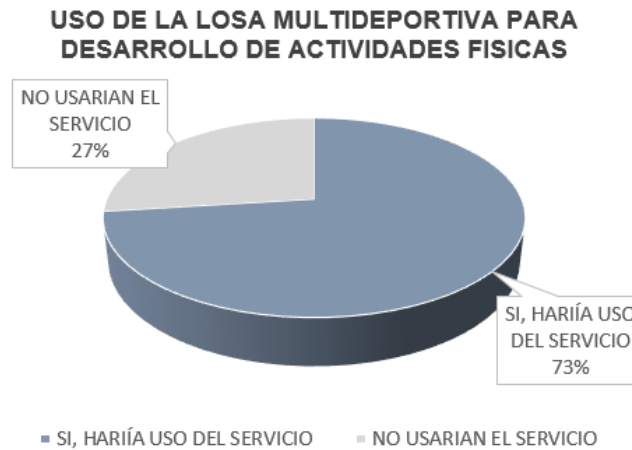


Gráfico 39: Uso de la losa multideportiva para desarrollo de actividades físicas.

Fuente: Elaboración Propia.

14. ¿Cuál sería el horario ideal para el desarrollo de los talleres?

El 58% de los encuestados prefieren acudir a los talleres en el horario matutino (8:00 am - 12:00 m) y el 42% prefiere ir en horario vespertino (14:00 pm - 18:00 pm).

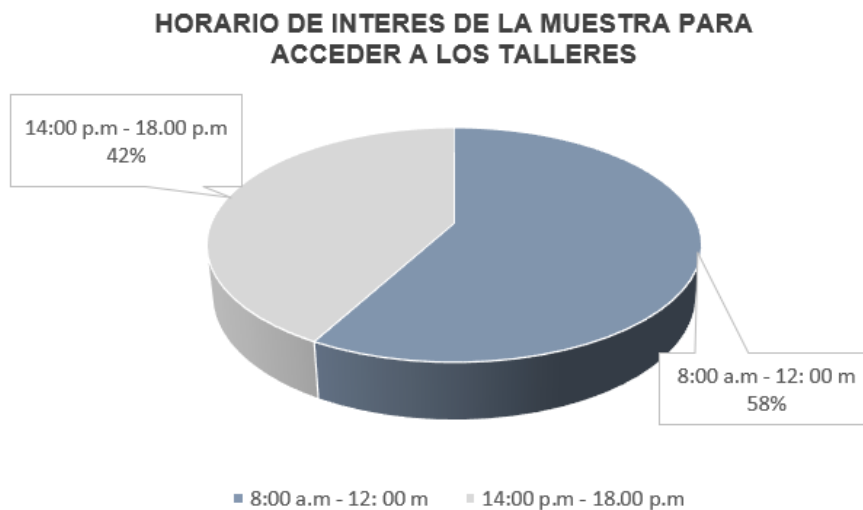


Gráfico 40: Horario de interés de la muestra para acceder a los talleres.

Fuente: Elaboración Propia.